CUESTIONES SOBRE “CAUSALIDAD” QUE SE PLANTEABAN DURANTE LA ÉPOCA “Y”

ESQUEMA DE LECTURA:

I. ARISTÓTELES.

La razón principal para comenzar considerando el tema de la CAUSALIDAD desde el planteamiento aristotélico, radica en el hecho de ser la primera ` teoría completa ´ que se presenta al respecto. Así, tenemos que en el Libro I de su *Metafísica*[1] inicia Aristóteles el análisis de este aspecto desde la revisión crítica de las aportaciones hechas al respecto por sus antecesores y coetáneos.

Comienza este análisis hablando de quienes denomina los primeros filósofos griegos (que tomaban como referencia, para el tema en cuestión, a las antiguas cosmologías para las cuales el origen de la naturaleza remitía al tratamiento acerca de los dioses), entre los que cita a autores como Tales de Mileto, Anaxímenes, Diógenes de Apolonia, Hipaso de Metaponte, Heráclito de Éfeso, Anaxágoras de Clazomenes, Empédocles, o Hermotimo de Clazomenes en lo que podemos entender como los enfoques "empíricos" de esas primeras filosofías para, a continuación, iniciar el estudio desde esa otra perspectiva más "formal" presentando a poetas como Hesíodo y Jenófanes y centrarse en filósofos como Parménides y autores, tan poco fáciles de encasillar en las `categorías´ antes presentadas, como los atomistas Demócrito y Leucipo; de tal manera que si bien el peso de este análisis recae en los pitagóricos, desde estos pasa a centrarse en las aportaciones que sobre la noción de causa (básicamente "causa primera") presentó Platón, "heredero directo" de los primeros, desde su teoría fundamental de las " Ideas ".

La conclusión general que presenta Aristóteles en este análisis nos dice: " De lo que precede resulta que las indagaciones de todos los filósofos recaen sobre los principios que hemos enumerado en la *Física*, ya que no hay otros fuera de éstos "[2], a la vez que nos indica cómo debemos proceder en consecuencia: "Hemos tratado anteriormente de la insuficiencia de los principios de nuestros predecesores. Pero es preciso volver a las dificultades que pueden ocurrir a los mismos principios. Quizá la solución de las que puedan presentarse podrá hacerla más fácil"[3].

Haciendo caso de las recomendaciones del propio Aristóteles, y puesto que había comenzado el análisis antes referido manifestando que: " Ante todo es preciso adquirir la ciencia de las causas primeras, puesto que decimos que sabemos cada cosa , cuando creemos conocer su primera causa "[4], y "Hemos explicado suficientemente estos principios en la Física "[5]; para tratar las aportaciones que sobre "CAUSALIDAD" nos ha dejado Aristóteles vamos a tomar como obra central de referencia su *Física*[6].

1.1. RELACIÓN ENTRE LAS NOCIONES DE " NATURALEZA " Y " CAUSA ".

En el capítulo 1º, “ La naturaleza y lo natural “, del Libro II de su *Física* nos dice Aristóteles que la “ naturaleza “ existe de tal modo que es cognoscible por sí misma, a partir de lo cual comienza a caracterizar a ésta (naturaleza) como la materia prima que subyace en cada cosa que tenga en sí misma un principio del movimiento y del cambio, para a continuación precisar: “ Así, en este otro sentido, la naturaleza de lo que tiene en sí mismo el principio del movimiento sería la forma o la especie, la cual sólo conceptualmente es separable de la cosa “ .

A partir del anterior aserto aristotélico y junto a la delimitación del objeto de estudio que hace al comienzo del capítulo 3º, “ Las causas “, del Libro y obra a que nos venimos refiriendo, donde plantea que conocer algo es establecer en cada caso el por qué (lo cual significa captar la causa primera)[8], cobra sentido plantear, al menos en principio, que la noción de causa y, más específicamente, de causalidad, en Aristóteles se presenta tanto en sentido ontológico como epistemológico, es decir: como PRINCIPIO EXPLICATIVO en este último caso.

Dado que en ` muchos ´ pasajes de la obra aristotélica aparece de manera poco nítida la distinción de niveles en el que se está moviendo en cada caso, algunos autores como, por ejemplo, E. Sosa y M. Tooley[9], sostienen (junto con la noción de FINALIDAD , cuya problematicidad será tratada con posterioridad) que Aristóteles fue ajeno a las dificultades que entraña el concepto de CAUSACIÓN, atribuyendo la captación de tales problemas a Hume.

Esta “ aparente “ falta de claridad obedece, de manera preeminente, a que es en el mismo Libro de la *Física*, el II, donde Aristóteles presenta tanto su teoría de la causación como la teoría de la explicación.

Este hecho ha supuesto que J. Moravcsik[10], contrariamente a lo planteado por E. Sosa y M. Tooley, mantenga que esta dificultad no radica tanto en Aristóteles y su obra, como en problemas de traducción de sus tratadistas a la hora de traducir el término griego “aitíai” de modo equivalente tanto por causa como por explicación.

Esta “ polémica “ suscitada en torno a la claridad o no de Aristóteles respecto al tema que nos ocupa, junto a la opinión del propio Aristóteles en cuanto a las “ aportaciones “ de sus antecesores en su intento de clarificación del tema estudiado (opiniones antes apuntadas en las citas que hemos presentado de este autor en torno a este aspecto), obliga a que nos centremos en el estudio del Libro II de la *Física*, lo que permitirá arrojar nueva luz sobre la relación presentada por Aristóteles entre naturaleza y causa, lo que a su vez permitirá, o podría, entrever las conexiones existentes entre las nociones de “ causa “, “ causación “ y “ causalidad “.

En el inicio del capítulo 1º del Libro II de la *Física* podemos leer: “ Algunas cosas son por naturaleza, otras por otras causas “[11], para continuar leyendo: “ Porque la naturaleza es un principio y causa del movimiento o del reposo en la cosa a la que pertenece primariamente y por sí misma, no por accidente “[12].

Las anteriores afirmaciones nos permiten abordar ya el estudio presente desde la distinción aristotélica entre causa (` causación ´ ) per se y causa ( ` causación ´) per accidens.

Como podemos observar, indirectamente Aristóteles está considerando a la " naturaleza " como una causa, y más concretamente, como causa por excelencia de la Realidad. Esto nos obliga, por tanto, a considerar, siguiendo la lectura aristotélica, a la naturaleza en su sentido más radical como GENERACIÓN (entendámoslo inicialmente en términos amplios como " causación ") que es un PROCESO hacia la naturaleza como forma [13].

En la medida en que nos hemos encontrado con la presentación de la naturaleza como causa y, más concretamente, como " forma "; necesitamos plantear ya la caracterización general que hace Aristóteles de la noción de causa, de tal manera que la causa aparece como el constitutivo interno de lo que algo está hecho, o lo que es lo mismo: " materia ". Asimismo, aparece ésta (causa) como la forma o modelo, es decir: la definición de la esencia y sus géneros , y las partes de la definición. En otro sentido es el principio primero de donde proviene el cambio o el reposo, y lo que hace cambiar algo respecto de lo cambiado; es decir: el agente responsable de tales cambios. Por último, aparece la causa como el fin, esto es, aquello para lo cual es algo[14].

Esta diversidad de sentidos en que se dice la noción de causa implica entre otras cuestiones fundamentales que:

a.- Dentro de una misma especie hay causas que son anteriores y otras posteriores (cuestión ésta que será abordada más detalladamente al tratar el aspecto de la finalidad).

b.- La accidentalidad (cuestión general en la que nos encontramos desde la distinción per-se/per-accidens) es otro de los modos reales de causación para Aristóteles, por lo que concluye que tanto las causas propias como las accidentales pueden tomarse conjuntamente.

Esta conjunción respecto a la distinta "naturaleza " de las causas, le permite, no obstante, reducir su número a seis (dependiendo de la manera en que ellas se presentan) que a su vez pueden ser dichas, cada una de ellas, de dos modos[15]:

1º. Puede ser entendida como particular o como género de un particular.

2º. Como un accidente o como género de un particular.

3º. Como un accidente o como género de un accidente.

4º. Consideradas en combinación o singularmente.

5º. Cada una de ellas puede ser actual o posible.

6º. Las causas que son particulares y actuales son y no son simultáneas (la discusión sobre la simultaneidad será abordada al tratar la finalidad, y, recuérdese que, este tratamiento ha sido pospuesto).

Es en virtud de las diversas posibilidades de manifestación de las causas que filósofos como, por ejemplo, J. Mosterín[16] se hace eco de la interpretación presentada por J. Moravcsik respecto a la

necesaria distinción entre teoría de la explicación y teoría acerca de las causas en Aristóteles; aunque poniendo el acento en la interpretación del tratamiento sobre la explicación del Libro II de la *Física* aristotélica, de manera que nos hace la presentación de 64 tipos distintos de explicación atendiendo a las diversas combinaciones posibles entre los seis modos antes referidos por Aristóteles; si bien es cierto que esta interpretación de J. Mosterín es más " benévola " que aquellas a que se refiere J. Moravcsik, ya que, entiende Mosterín, Aristóteles no pretende agotar todos los tipos posibles de explicación desde la reducción a los tipos de causa por él presentados.

Así, siguiendo con el propio Aristóteles, encontramos que nos dice: " Es evidente que hay causas y que son tantas como hemos indicado, pues tantos son los modos en que podemos entender el por qué de las cosas "[17], y seguimos leyendo: " Al investigar la causa de cada cosa hay que buscar siempre la que es preponderante "[18].

Obedeciendo este último " imperativo " de Aristóteles, junto a la crítica hecha en la *Metafísica*[19] a sus predecesores en la que podemos leer: " En nuestra opinión, los filósofos han reconocido evidentemente dos de las causas que nosotros hemos determinado en la *Física,* es decir la materia y la causa del movimiento; pero lo han hecho de forma vaga y oscura, "; y recordando la indicación hecha en esta misma obra (que ya hemos reseñado en nota 3), es necesario que pasemos a considerar de manera concreta cada uno de los cuatro tipos de causa presentados anteriormente por Aristóteles, ya que ello es imprescindible para poder pronunciarnos respecto a las nociones precisas de " causa ", " naturaleza ", la relación entre ambas y la distinción entre " causa per se " y " causa per accidens ", que es la cuestión que parcialmente nos habíamos propuesto clarificar.

1.1.1. LAS CUATRO CAUSAS ARISTOTÉLICAS.

Hemos visto ya la presentación hecha por Aristóteles de los cuatro tipos de causa, y de los seis modos en que éstas pueden presentarse o, lo que es lo mismo: de las seis maneras en que podemos decir de algo que es causa. Conforme a su manera de entender la relación entre estos cuatro tipos de causa, necesariamente presenta Aristóteles como primera de ellas a la causa MATERIAL. Sin embargo, ello no debe confundirse ni con su idea de que conocer es captar la causa primera, ni tampoco con que la materia sea la causa preponderante a determinar; sino que esa " primariedad " y " preponderancia " vendrá dada por las relaciones que puedan establecerse entre éstas (causas), por lo que a fin de poder perfilar cuáles son esas relaciones se hace necesario comenzar a dilucidar qué entiende Aristóteles por MATERIA.

Desde la caracterización que ha presentado de la " naturaleza " como aquello que posee en sí mismo el principio del movimiento y del cambio, se desprende que las cosas que tienen tal principio "tienen, por tanto, naturaleza", de manera que: " Cada una de estas cosas es una substancia, pues es

un substrato y la naturaleza está siempre en substrato “[20]. De esta afirmación se desprende la siguiente consideración:

Aparece como necesaria (siguiendo a Aristóteles) la distinción entre ser: “ naturaleza “, “conforme a naturaleza “, “ por naturaleza “; y tener: “ naturaleza” [21].

A partir de lo anterior se entiende que toda substancia tiene naturaleza en cuanto que la naturaleza (entendida como principio del cambio y del movimiento) siempre se manifiesta en un substrato, y las cosas que se generan de esas substancias (dado que la identificación inicial de substancia como constituyente informe puede ser concebida sólo como “ posibilidad o disposición “) , y cuanto les pertenece por sí mismas, son “conforme a naturaleza “ y “ por naturaleza “.

Desde las anteriores distinciones, aparece la noción de substancia como “ aquello “ susceptible de sufrir o generar modificaciones conforme a la naturaleza. Es decir, la “ naturaleza “ aparece como substancia (en cuanto que no es predicado de ningún sujeto) que posee en sí misma el principio del movimiento y del cambio. Es por ello que ha entendido Aristóteles que la naturaleza como generación es un PROCESO hacia la naturaleza como forma, y que la forma es más naturaleza que la materia (siendo esta última el constitutivo interno de la naturaleza), de manera que la naturaleza es la forma, con lo que aparecen como dos elementos inseparables la materia y la forma en cualquier cosa que existe “por y conforme a naturaleza“; revelándose así esa primera relación buscada entre los cuatro tipos básicos de causa, que se presenta a través de ese HILEMORFISMO natural aristotélico. Es decir: la naturaleza (phýsis) es tanto materia como forma.

Se impone, así, la necesidad de pasar a estudiar de modo más exhaustivo la noción de forma. De manera más concreta: cómo actúa la forma sobre la materia dentro de ese proceso que lleva a la naturaleza hacia la naturaleza como forma; o lo que es lo mismo: qué es lo que hace que de un substrato material originario se generen (“ causen “) distintos tipos de cosas por, y conforme a, su naturaleza.

En la *Metafísica* [22] podemos leer: “ En efecto, la materia toma el nombre de naturaleza porque es capaz de recibir en sí este principio; y la generación, así como el crecimiento, por que son movimientos producidos por este principio. En este sentido, la naturaleza es el principio del movimiento de los seres naturales, inmanente en cierta manera, ya sea en potencia, ya en acto “.

Desde este pasaje podemos apreciar:

1º. Por qué las nociones de “naturaleza” y “materia” están directamente conectadas, lo que justifica por qué (` en palabras de Aristóteles ´) en cualquier investigación que realicemos sobre causación ésta debe comenzar determinando cuál es la causa material.

2º. Nos hace una indicación explícita respecto a por qué la forma debe actuar sobre la materia para dar lugar a “ una naturaleza “.

Recordando esos problemas a los que ya se ha aludido respecto a la claridad de la *Física* de Aristóteles en cuanto a la distinción " Causa/Principio explicativo ", debemos referirnos nuevamente a la afirmación aristotélica según la cual la naturaleza de lo que tiene en sí mismo el principio del movimiento es la forma o la especie, la cual sólo conceptualmente es separable de la cosa; lo que le permite concluir que en cuanto a lo que está compuesto de materia y forma no es naturaleza, sino " por naturaleza "[23].

Desde esta última matización, podemos presentar ya de manera más explícita cómo debe actuar la forma sobre la materia, puesto que es la primera quien confiere " naturaleza " a la materia; siendo por tanto ella misma (la forma) naturaleza.

En cuanto a que se afirma que una cosa es lo que es cuando existe actualmente más que cuando existe en potencia[24], se impone la necesidad de recurrir a algún agente responsable de permitir que algo sea en acto o, lo que es lo mismo, que la forma actúe sobre la materia. Esto nos lleva a considerar el tercer tipo de causa planteado por Aristóteles: la causa Agente o Eficiente; pero para ello hay que plantear dos cuestiones previas:

a.- Las cosas pueden ser naturales o artificiales (recuérdese el comienzo del Libro II de la *Física* según el cual las cosas pueden ser por naturaleza o por otra causa).

b.- Esta última distinción conlleva que la relación entre materia y forma es algo relativo, dado que para una forma se requiere una materia y para otra forma otra materia[25].

La distinción conceptual a que hace referencia el anterior apartado "a", es la que se corresponde con la diferencia terminológica entre " Phýsis " y " Téchnè " de manera que, entendiendo que todo ente debe su existencia a algún principio, si el principio del que emerge tal ente lo es intrínseco, decimos de él que el referido ente surge por un " nacimiento " natural mientras que, por el contrario, si el principio responsable de la aparición del ente considerado lo es extrínseco decimos que la existencia de dicha entidad obedece a una " producción " artificial "[26]. Esta artificialidad supone, al menos en la conceptualización aristotélica, que las cosas así " producidas " carecen de actividad natural una vez que se han creado, es decir que también su finalidad lo es extrínseca o lo que es lo mismo: la finalidad de dicha " producción " hay que buscarla en el productor cuya naturaleza es diferente a la de lo producido[27].

En relación a la referencia, hecha en el apartado "b" anterior, a la relatividad materia-forma, aunque este aspecto será puntualizado más adelante, podemos ya anticipar que tal relatividad se aprecia de modo más nítido en lo que atiende a las cosas artificiales ya que, aun aceptando la precisión aristotélica de que materia y forma sólo son separables conceptualmente, en los entes artificiales la materia de lo que están constituidos (para la ` visión ´ clásica) no les es esencial, de manera que considerando la materia de las cosas artificiales, decir de ellas que tienen naturaleza es afirmar que dicha naturaleza lo es per accidens. Como esta noción de lo que es per accidens surge en relación

con lo que es per se, son las cosas naturales (“ Phýsis “) las que tienen en sí el principio de la generación (“ CAUSACIÓN “), o lo que es lo mismo: son entes per se.   Así, cuando a la materia se la denomina “ naturaleza “ (conexión más arriba planteada) esto sólo es posible en la medida en que la primera (materia) es susceptible de recibir, a través de algún agente, el principio del movimiento.

Hemos llegado a una presentación, aunque general, mínimamente clara de esa distinción aristotélica entre las cosas que son per se y las que lo son per accidens con la que comenzábamos; no obstante es imprescindible que hagamos alguna consideración más respecto al modo en que algo puede ser per accidens; de manera que:

a.- Podamos matizar por qué las nociones de materia y forma son relativas.

b.- Plantear la relación que se da entre las nociones de causa eficiente (agente) y causa final (y por ende con causa formal y causa material) puesto que todo ente necesita de algún principio generador, pero, como hemos visto, de forma más concreta al considerar las cosas artificiales es cuando se impone de manera imperiosa la necesidad de tomar en cuenta la finalidad de dicha “ producción “.   Se está así entreviendo ya el por qué de la importancia de la causa final (y la “casi “ reducción de las demás a la misma) en la filosofía aristotélica.

Desde esa gran división entre las cosas que se producen bien por naturaleza o bien por arte y centrándonos en este segundo modo, encontramos la siguiente puntualización de Aristóteles: “ Pues las cosas se producen o por arte, o por naturaleza, o por suerte, o por casualidad.   El arte es un principio que está en otro; la naturaleza, un principio que está en la cosa misma (el hombre, en efecto, engendra un hombre), y las demás causas, privaciones de éstas “[28].

Atendiendo a la anterior clasificación aristotélica, y teniendo presentes los capítulos 4, 5 y 6 del Libro II de su *Física* donde se ocupa de analizar la SUERTE y la CASUALIDAD como maneras accidentales en que puede presentarse la causalidad, encontramos dos términos prearistotélicos a la hora de explicar el mundo pero matizados por Aristóteles mediante la privación, como manera en que se oponen los contrarios[29], para dar cuenta clara de la causalidad apareciendo así dichos términos como týchè y autómaton de tal suerte que entiende a la týchè como privación de la téchnè y lo autómaton como privación de la phýsis, siendo común a ambas nociones el hecho de ser excepciones a los dos grandes modos en que las cosas pueden ser, así como el ser efectos per accidens de series causales diferentes.   Esto supone abrir las perspectivas respecto a la manera en que las cosas pueden ser causadas artificialmente si aceptamos de forma general que lo artificial es todo aquello que ha sido generado extrínsecamente, es decir, no atendiendo a un principio natural interno, y aplicando esta interpretación al caso de la privación de dichos principios tanto en el arte como en la naturaleza (lo que es igual: tanto de modo extrínseco como intrínseco) aunque ello obedezca sólo a razones accidentales.

Así, lo autómaton ha sido traducido por casual indicando con ello que los efectos de un hecho son EXTRÍNSECOS a la trama causal que lo determina (de ahí la interpretación antes presentada respecto entender los modos de privación como maneras extremas de causación artificial), donde la generación de dichos hechos es entendida como " espontánea " (recuérdese que el tratamiento de la simultaneidad ha sido pospuesto y, por esta razón, también este tema de la espontaneidad causal será tratado al analizar la FINALIDAD).

De otro lado, týchè se ha entendido como " suerte ", concepto éste que hace referencia al carácter fortuito de la trama causal de la que resultan determinados efectos por privación de la téchnè, lo que hace más explícito el aspecto extrínseco de la generación de ciertos efectos al romperse fortuitamente (con lo cual se da privación) la conexión causal originaria, siendo de destacar, por referencia a las concepciones modernas y " ordinarias " del concepto " SUERTE ", que ese carácter fortuito no supone una ruptura con la noción causal " fundamental " de NECESIDAD, en la medida en que ésta sigue presente una vez aparecida esa nueva serie causal distinta a la originariamente entendida[30].

Sintetizando estos últimos conceptos presentados encontramos que, en orden decreciente, las cosas cuya existencia no es " natural " (y que, por tanto, tendemos a interpretar como " artificiales ") pueden ser: artificiales, por casualidad o por suerte.

Si de las cosas que podemos ` señalar ´, tanto si decimos de algunas de ellas que son por naturaleza, como de otras que su existencia obedece a la artificialidad o, en su vertiente radical, que algunas cosas se han dado por alguna privación; en cualquiera de los casos planteados se nos muestra como " necesaria " la presencia de algún AGENTE responsable de la aparición de efectos naturales, artificiales o accidentales; responsabilidad o, de modo más preciso, EFICIENCIA que debe de obedecer a algún tipo de finalidad, es decir que determinadas formas actúen sobre ciertos substratos materiales originarios PARA ALGO (" No hacia aquello de donde proviene, sino hacia aquello a lo cual va ")[31], de lo que Aristóteles nos comenta: " Es para algo cuanto pueda ser hecho como efecto del pensamiento o de la naturaleza "[32].

Continuando con la opinión del propio Aristóteles, observamos como podemos referirnos a la finalidad tanto si tratamos de cosas naturales como si hacemos mención a las cosas artificiales, y es desde estas últimas desde donde se clarifica de manera más inmediata esa idea que tenemos pendiente de matización respecto a la relatividad entre materia y forma , ya que, en términos generales, con ello lo que se quiere indicar es que algo que en determinado momento sea considerado como forma, a su vez , desde otra perspectiva, admite la consideración de materia (por ej.: " ladrillo " es la forma de determinada materia: "barro", pero también el " ladrillo " es la materia de cierta forma: " edificio "); de manera que en palabras de Aristóteles encontramos lo siguiente: " Así, en las cosas artificiales producimos la materia para operar con ella, pero en las

cosas naturales la materia ya existe " y sigue: " Además, la materia es algo relativo, pues para una forma se requiere una materia y para otra forma otra materia "[33].

Es desde esta afirmación del mismo Aristóteles que se amplía la interpretación antes presentada respecto a la relatividad entre forma y materia, ya que si bien en un primer momento esta relatividad afecta a las cosas artificiales, debemos considerar que hay cosas que se producen accidentalmente, de manera que determinadas cosas generadas de este modo accidental (y que en consecuencia estarán afectadas por alguna forma) puedan ser consideradas como materia respecto a `otra finalidad´.

Desde este tratamiento de las relaciones entre materia y forma, ya estamos en disposición de entrar a plantear de lleno la visión mantenida por Aristóteles en cuanto a la finalidad como causa, en la medida en que como él mismo nos indica: " Y puesto que las causas son cuatro, es tarea propia del físico conocerlas todas, pues para explicar físicamente el por qué tendrá que remitirse a todas ellas, esto es, a la materia, a la forma, a lo que hace mover y al fin. Las tres últimas se reducen en muchos casos a una, pues la esencia y el fin son una misma cosa, ... "[34].

Esta última afirmación nos permite, de una parte, justificar la opinión mantenida respecto a la importancia concedida por Aristóteles a la causa final en el tratamiento de la causalidad; y, por otro lado, comenzar a comprender el por qué del sentido antropomórfico respecto a la causalidad en este autor, y en general en todo lo conocido como " visión aristotélica " en cuanto al tema de la causalidad, puesto que se está tomando como " ejemplo paradigmático " de acción (dýnamis) al sujeto humano cuya naturaleza (esencia) le lleva a " plantearse " dichas acciones en términos de finalidad pues, en su filosofía, ello es algo intrínseco a su naturaleza o, lo que es lo mismo, es lo que determina su forma, y que Aristóteles presenta del siguiente modo: " En cuanto a lo que está compuesto de materia y forma, por ejemplo un hombre, eso no es naturaleza, sino por naturaleza "[35], lo que permite aceptar, al menos en principio, que la finalidad sea algo interno a la propia naturaleza, o si queremos, y como leeremos con posterioridad en Aristóteles, que la finalidad sea " esencia o naturaleza ".

Desde esta última puntualización (tanto la aristotélica como la nuestra) se revela como en las cosas generadas artificilamente el agente de tales acciones es algo extrínseco, es decir, el sujeto humano actúa como responsable de tales acontecimientos; pese a ello, dicho agente no es mas que una substancia hilemórfica constituida por naturaleza, lo que necesariamente implica la búsqueda de un agente más interno responsable último de la aparición de tal entidad. Todo ello supone nuevamente el plantear la necesidad de encontrar un elemento fundamental a la hora de poder decir que CONOCEMOS el por qué de las cosas, es decir: la FINALIDAD como causa.

Una evidencia en favor de esa fundamentalidad que supone la causa final para Aristóteles, la encontramos en el hecho de haber dedicado buena parte del Libro II de su *Física* (198a 30 a 200b

5) y los Libros II (especialmente 994a a 994b 10) y XII (de manera específica 1071b a 1072a 20) de la *Metafísica* al tratamiento casi exclusivo de la finalidad, y matizamos lo de la casi exclusividad en el sentido de que, como pronto veremos, tiende a concluir el referido Libro II de la *Física* presentando a la causa final como forma; cuestión ésta que ya ha sido anticipada al presentar al sujeto humano como modelo “ paradigmático “ en la generación de determinadas acciones.

En relación a la necesidad que se le presenta a la “ ciencia “ de conocer la causa final, encontramos la siguiente presentación de Aristóteles: “ Además, es propio de esta ciencia conocer el para lo cual o el fin de todo y lo que está en función de ese fin.   Pero la naturaleza es fin y aquello para lo cual; por que si en las cosas cuyo movimiento es continuo hay algún fin de ese movimiento, tal fin será tanto su término extremo como aquello para lo cual “[36].

Este fragmento aristotélico está vertebrado por, al menos, tres cuestiones primordiales para el tema que nos ocupa:

1º. La causa final para Aristóteles es una función de la forma la cual, como ya hemos visto, es la responsable de que un substrato material inicialmente informe se constituya en una substancia.

Esta cuestión es capital a la hora de intentar investigar qué aspectos pueden seguir teniendo vigencia (“ si es que los hay “) de la visión de la causalidad por Aristóteles en el tratamiento actual del tema, pues en los análisis matemáticos, o, si queremos, probabilitario-matemáticos, de la causalidad es una noción de primer orden la de función.   No obstante, entiéndase esta idea de función en Aristóteles tal y como él la presenta; es decir: con un sentido intuitivo y poco preciso (considerando dicha “precisión” desde una perspectiva matemático-formal).

2º. La continuidad del movimiento (“ causal “) nos permitirá:

a.- Analizar la validez o no de las interpretaciones estándar sobre la pretendida visión “ holista ” de la finalidad atribuida a Aristóteles.

b.- Intentar conectar la versión aristotélica de la causalidad con otras interpretaciones, también “clásicas”, de la causalidad en virtud del referente espacio-temporal considerado; a la vez que indagar en el aspecto ya presentado, pero aplazado su tratamiento, en torno a la simultaneidad causa-efecto así como la espontaneidad de la causación.

c.- Comenzar a introducir un aspecto básico de la causalidad, que no ha sido tenido en consideración hasta épocas recientes, acaso en su justa medida, como es el análisis de la causalidad en cuanto que PROPAGACIÓN.

3º. La identificación explícita que nos muestra Aristóteles entre naturaleza y fin, nos permitirá aclarar y presentar esa relación básica buscada entre los cuatro tipos fundamentales de causa en la obra aristotélica.   Es esta búsqueda de la relación mencionada lo que motiva que comencemos de lleno el análisis de la finalidad aristotélica por este tercer aspecto.

La claridad del pensamiento aristotélico en cuanto a esa identificación presentada entre naturaleza y fin ha quedado de manifiesto cuando ha afirmado (en una cita ya presentada) que la existencia de la naturaleza es algo patente que no requiere demostración en cuanto que es algo cognoscible por sí mismo en virtud de la evidencia de la experiencia, pese a ello, y en una muestra más de esa " claridad " de ideas, ve la necesidad de justificar por qué incluir a la naturaleza entre las causas que son para algo; es decir: un fin[37].

Esta última consideración aristotélica, podría hacer pensar, aunque sólo fuese inicialmente, que se trata de un intento de justificación de esa finalidad universal u holista; sin embargo si consideramos que el análisis que Aristóteles realiza al respecto lo centra en sus estudios biológicos, nos damos cuenta que no se trata de ese intento que en principio pudiera parecer , sino que de lo que trata es de aquellos procesos naturales, o si queremos partes de la naturaleza (órganos animales, elementos de las plantas, ...), cuyo fin es debido a la forma. Así, tenemos que nos dice lo siguiente: "Y puesto que la naturaleza puede entenderse como materia y como forma, y puesto que esta última es el fin, mientras que todo lo demás está en función del fin, la forma tiene que ser causa como causa final"[38].

La afirmación precedente le permite al propio Aristóteles concluir, de manera clara y taxativa, esa relación, que hemos estado buscando, entre los distintos tipos de causa ya que en la medida en que todo proceso natural (dependiente de alguna forma) es función de algún fin, la forma como causa es causa final.

Con esto hemos vuelto a lo que ya habíamos apuntado en cuanto a que el responsable último de la generación o de la producción de cualquier cosa existente es su forma, en virtud de que todo substrato material (en cuanto que inicialmente informe) requiere la acción de alguna forma para constituirse como susbtancia natural o hilemórfica. Pese a todo, desde esta conclusión no se ha aclarado en el grado deseable cómo es que esa forma-finalidad actúa sobre el substrato material originario; es decir: sigue haciendo falta una presentación más explícita del agente responsable de la mencionada acción de la forma sobre la materia. Esto nos da pie, no obstante, a presentar las siguientes consideraciones:

1.- Este " problema " supone ya una anticipación de cómo y por qué con posterioridad a la obra aristotélica, se va a reinterpretar (al menos ` funcionalmente ´) la noción de causa final o finalidad causal.

2.- Ya que veíamos como en esa identificación naturaleza-fin Aristóteles estaba refiriéndose a procesos naturales parciales dependientes de la forma, ahora necesariamente tenemos que recurrir al tratamiento metafísico que hace de la finalidad para poder arrojar alguna luz acerca de la eficiencia de la forma sobre la materia conforme a un fin; o planteado en otros términos: por qué todo lo que es tiene necesariamente un modo de ser.

Asumiendo como ideal de cualquier tipo de explicación la búsqueda de regularidades entre los distintos eventos a conocer, esto se plasma en el asunto tratado por Aristóteles en determinar tales relaciones entre esos procesos naturales parciales a los que se refiere, de manera que tiene que plantearse:

a.- ¿ Existen tantas causas como procesos naturales parciales ?.   Si la respuesta a este interrogante es afirmativa: ¿ Hasta dónde buscar desde esa relación entre los distintos procesos y por tanto las causas de tales hechos ?.   Planteado de otro modo: ¿ Las causas son infinitas ?.

b.- Si la respuesta a la segunda cuestión del apartado anterior es negativa, se impone esta nueva demanda: ¿ Existe un primer principio de la naturaleza ?.

Aristóteles nos contesta a lo anterior del siguiente modo: " Por lo demás, es evidente que hay un principio, y que no son infinitas las causas de los entes, ni en línea recta ni según la especie "[39]. Y en la medida en que en este momento tiene que referirse de manera concreta a la causa final, y, por el problema que nos ocupa, en relación con la causa formal, nos dice lo siguiente: " Asimismo, tampoco es posible que aquello en vista a lo cual se hace algo proceda al infinito " ... " Y lo mismo en cuanto a la esencia.   En efecto, para las cosas intermedias, que tienen un término último y otro anterior, necesariamente será el anterior causa de los que le siguen.   Pues, si tuviéramos que decir cuál de los tres términos es causa, diríamos que el primero; no, ciertamente, el último, porque el término final no es causa de nada"[40].

En esta sustanciosa cita de la *Metafísica* encontramos como pasa Aristóteles de plantear la existencia de una causa final propia de cada naturaleza a postular la existencia de una primera causa origen de la naturaleza mediante todo el entramado causal entre las distintas naturalezas existentes; pero en cuanto que la determinación de esta primera causa supone negar la posibilidad de existencia de infinitas causas, se hace imprescindible:

1º. Concretar qué se entiende por Principio.

2º. Cómo se conectan, y qué se requiere para ello, las múltiples causas parciales (" intermedias ").

3º. Desde la concreción de los dos aspectos anteriores: ¿ Es " válido " hablar de una causa final universal ?.

En cuanto al primer aspecto mencionado, es tratado por Aristóteles al comienzo del Libro V de su *Metafísica* de manera que nos ofrece seis acepciones diferentes de lo que entiende por principio, siendo de destacar lo siguiente: " Así, pues, a todos los principios es común ser lo primero desde lo cual algo es o se hace o se conoce.   Y de éstos, unos son intrínsecos y otros extrínsecos.   Por eso es principio, la naturaleza, el elemento, la inteligencia, el designio, la substancia y la causa final, pues el principio del conocimiento y del movimiento de muchas cosas es lo Bueno y lo Bello "[41].

Si, en consonancia con nuestros intereses concretos, obviamos las connotaciones ético-estéticas del final de la anterior cita aristotélica, encontramos como elementos dignos de destacar los siguientes:

a.- Se observa nuevamente, lo sirve de apoyo a las interpretaciones realizadas al respecto, esa "equivalencia", que se presenta en varios párrafos como una constante en la obra aristotélica, entre el plano ontológico y el epistemológico.

b.- De mayor relevancia: tanto la causa final como la naturaleza son considerados principios en cuanto que origen. Si tenemos presente que ya en otras partes el autor considerado ha tratado ambas nociones de naturaleza y fin, que a su vez a puesto en igualdad con la forma o esencia (por ejemplo en la penúltima cita realizada), y si a su vez recordamos el comienzo del Libro II de la *Física* según el cual conocer algo es acceder a su causa primera; se concluye esto:

1º. Es posible hablar, dentro del marco conceptual aristotélico, de una causa final (o esencia) principio (origen) de la Realidad (" naturaleza "), entendida como " globalidad ". Cuestión a considerar aparte (sigue pendiente) es cómo entender la naturaleza de esta causa (Universal o Particular) en función de su modo de presentación-acción sobre las distintas naturalezas, pero de momento ya es Principio-Origen.

2º. Esta causa, además, se presenta como principio explicativo de esa Realidad; por lo que a partir de aquí se está ya en predisposición de teorizar acerca de la hipotética RELACIÓN Causa-Efecto, sin tener que circunscribirse (al menos terminológicamente) meramente a la conexión entre distintas naturalezas o substancias particulares concretas.

Una vez que el mismo Aristóteles se ha manifestado en cuanto a lo que entiende por PRINCIPIO, y, por nuestra parte, centrándonos en la concepción de éste (PRINCIPIO) como " lo primero desde lo cual algo es o se hace ", podemos ya presentar de manera explícita una idea de primera magnitud en la teoría "causal" aristotélica, que se encuentra mayormente de forma IMPLÍCITA en la obra del autor al presentarnos cuatro tipos fundamentales de causa así como seis modos en que ésta puede presentarse; esto es: hablar de causación conlleva pensar en términos de CAUSACIÓN MÚLTIPLE, si bien pensar en causación múltiple es una de las maneras de intentar responder a la noción de causa desde el análisis humeano.

Antes de pasar a plantear qué es lo que supone esta idea de primer orden, es imprescindible puntualizar lo siguiente: La importancia de esta multiplicidad causal se encuentra (además de otros aspectos "secundarios") en el hecho de que, como veremos con posterioridad, el tratamiento actual del tema de la causalidad parece imposible si al referirnos a los fenómenos ("hechos") causales no se concibe a estos desde dicha dimensión, donde el posible paralelismo de esto con la causación de Aristóteles puede ser solo el resultado del deconstructivismo o, como se vio en la sugencia de Moravcsik, la confusión de los tratadistas y traductores de la obra del Estagirita, de ahí la cautela de pensar en Aristóteles como si, que no sí, fuésemos Aristóteles, pues a él se le hacía imposible el tratamiento de la causa final al margen de las tres restantes y por ello esta consideración de tener siempre presente que en ningún caso la visión que mantuviese Aristóteles al

respecto es la MISMA que se presenta hoy como necesaria para abordar el estudio de los fenómenos causales: el Griego asume la idea de "causalidad" desde donde la relación lo es solo en cuanto que sin causa***s*** no hay nada ni qué conocer. Y más, si la suerte y la casualidad son modos de causación accidental, este modo genérico de causasción accidental requiere la noción de "conexión causal" sin que ello signifique pluralidad causal, aunque sí que en la "cadena" que se conecta estas sean varias; lo que conecta con la "relatividad" de las causas material y formal, aunque admitiendo en el referencial aristotélico que la causa material de una edificación es el barro de los ladrillos o, en su caso, ese mismo material procedente de la cantera. Y sin proceder a teorías sobre la materia, cabría en el pensamiento aristotélico que una edificación pueda ser de otra materia y si bien no toda materia admite la misma forma, que el producto final sea uno u otro quedaría contemplado desde el tratamiento de la causa final, pues no es igual edificar en cualquier zona geográfica aunque, o mejor, esa acción en cualquiera de ellas tiende a conseguir la habitabilidad.

Una vez realizadas las matizaciones pertinentes, podemos ya retrotraernos al aspecto parcial que ahora nos interesa; es decir: centrarnos en el análisis de la conexión de distintas causas (que no causalidad múltiple) para dar cuenta de determinado "fenómeno" desde el acercamiento que nos ha ofrecido Aristóteles de entender el Principio como origen.

Nada mejor para iniciar dicho análisis que fijarse el la obra aristotélica para indagar qué nos dice respecto a ese origen de la Realidad. En esta línea, encontramos lo siguiente: " Pero los principios que mueven físicamente son dos. Y uno no es físico, pues no tiene en sí el principio del movimiento; tal es lo que mueve sin ser movido, como en el caso de lo que es totalmente inmóvil y lo primero de todas las cosas, lo cual es también la esencia y la forma, pues es el fin y el para qué "[42], y seguimos: " Las substancias, en efecto, son los entes primeros, y si todas fuesen corruptibles, todas las cosas serían corruptibles. Pero es imposible que el movimiento se genere o se corrompa (pues, como hemos dicho, ha existido siempre), ni el tiempo. Y el movimiento, por consiguiente, es continuo en el mismo sentido que el tiempo; éste, en efecto, o bien es lo mismo que el movimiento o es una afección suya "[43].

En esta selección de los escritos aristotélicos, que hemos realizado conforme a nuestros intereses actuales, encontramos como elementos dignos de mención los siguientes:

1º. El origen de todas las cosas es un principio no físico, principio que a su vez es el fin (léase causa final).

2º. Esa causa primera (origen) es caracterizada por Aristóteles como una substancia, lo que implica, respecto a la controversia de la distinción entre los planos ontológico y explicativo en Aristóteles; matizar el carácter real de la noción de causa como Agente.

3º Presentación clara de la noción de conexión, o si se quiere: “ cadena causal ”; en la medida en que lo “ corruptible “ no podría ser presentado como “ causa primera “, pues, conforme a lo planteado por Aristóteles, conocer algo es dar cuenta de su causa primera.
4º. Esta noción de “conexión causal” supone la necesidad de considerar la idea de CONTINUIDAD, entendida ésta tanto en lo concerniente al movimiento como en lo referido al tiempo[44].
Esta consideración del tiempo supone que para, mínimamente, entender el tema de la “conexión causal” , que actualmente nos ocupa, se hace imprescindible tratar en mayor o menor grado esta noción de tiempo, o sea: cómo concibe Aristóteles el tiempo.

1.1.1.1. LA CAUSA FINAL. CONTINUIDAD Y TIEMPO.

Puesto que la causa final, en la manera en que la entiende Aristóteles, no es principio físico del movimiento físico pero sí lo primero de todas las cosas (recuérdese la última cita del epígrafe anterior); plantear la esencia específica de este primer principio requiere que, de modo paralelo, sea tratado el tema del tiempo (su naturaleza) desde su relación con la causa final, entendida como origen del movimiento físico, mediante la noción de CONTINUIDAD[45].
La presentación y análisis del aspecto TIEMPO, elemento novedoso en la presente investigación, requiere que ofrezcamos la referencia general del tratamiento hecho al respecto por Aristóteles. Así, tenemos que la parte “c” del Libro IV de la *Física*[46] está dedicada, exclusivamente, al estudio de la naturaleza del tiempo. Esto supone, entre otras cuestiones, darnos cuenta de cuál es el paso que se realiza en la obra aristotélica desde la *Física* a la *Metafísica* tomando como tema conductor el de la “causalidad”; es decir: como ya hemos visto, un problema físico (el origen del movimiento físico) va a requerir un tratamiento desde un nivel no propiamente físico en la obra del autor considerado.
Esta última nota característica de la “ causalidad aristotélica “ va a ser crucial a la hora de marcar las diferencias entre las aportaciones de Aristóteles al tema, y el desenvolvimiento ulterior del mismo.
De la problematicidad que entraña el estudio del tiempo, tanto desde las caracterizaciones respecto a su naturaleza (real o “ imaginario “, absoluto o relativo, finito o infinito, limitado o ilimitado) como las referidas a concebirlo bien como un parámetro concreto o, en su caso, como un referente; fue consciente Aristóteles, de manera que comienza el apartado “c” del Libro IV de la *Física* [47] planteando lo que él considera el problema respecto a la naturaleza del mencionado aspecto fundamental en cualquier investigación física. En esta línea encontramos que nos dice lo siguiente: “ Conviene, primero, plantear correctamente las dificultades sobre el mismo, a fin de determinar,

mediante una argumentación exotérica, si hay que incluirlo entre lo que es o entre lo que no es, y estudiar después cuál es su naturaleza “ [48].

Ese exoterismo referido a la argumentación a que alude Aristóteles, se presenta en el análisis del “AHORA” como la parte constitutiva del tiempo como un todo. Desde esta presentación inicial concluye que el “ ahora “ de ninguna manera puede ser una parte, dado que ésta sería la medida del todo compuesto de tales partes; sin embargo, el “ ahora “, en cuanto algo que no ha sido ni será, no se puede considerar un constituyente permanente de ningún “ Todo “, lo que le permite afirmar que el tiempo no parece estar compuesto de ahoras[49].

Si el ahora no es parte, entiende Aristóteles que hay que concebirlo como un límite, noción esta que sólo toma sentido en relación con aquello a lo que limita. De este modo, nos dice Aristóteles: “ Pero el ahora es un límite, y es posible tomar un tiempo limitado “[50].

Esta última idea le lleva, por tanto, pronunciarse, de momento, en torno al ser del tiempo como algo que es, aunque su ser no lo es de modo ilimitado.

Una vez planteada la realidad del tiempo, ya puede indagar cuál podría ser su naturaleza por relación con ese aspecto más primordial en su obra como es el MOVIMIENTO.

Así, tenemos que Aristóteles nos dice lo siguiente: “ Luego es evidente que el tiempo no es movimiento, pero no hay tiempo sin movimiento “[51], de donde se desprende que esa realidad del tiempo, sobre la que ya se había pronunciado, lo es por relación al movimiento y de ahí que tenga que reducir el análisis del tiempo al análisis del movimiento. A este respecto nos comenta: “ Pero puesto que no es un movimiento, tendrá que ser algo perteneciente al movimiento “[52], por lo que a partir de aquí el estudio del tiempo requiere que nos centremos en la investigación acerca del movimiento.

La reducción del análisis del tiempo al del movimiento supone que todo aquello que sea real en sí mismo debe ser de algún modo medible, y así encontramos: “ Pero, como lo que está en movimiento se mueve desde algo hacia algo, y toda magnitud es continua, el movimiento sigue a la magnitud. Porque, por ser continua la magnitud, es también continuo el movimiento, y el tiempo es continuo por ser continuo el movimiento (pues siempre parece que la cantidad del tiempo transcurrido es la misma que la del movimiento) “[53].

Esta manifestación aristotélica nos revela lo siguiente:

1º La relación explícita entre la causa final (desde algo hacia algo), mediante la CONTINUIDAD magnitudinal del movimiento, y el tiempo.

2º Expresión clara del rechazo por parte de Aristóteles a “ visiones “ discontinuas de la Realidad que podrían desprenderse de modelos de la naturaleza como, principalmente, el propuesto por los atomistas (que como vimos, en el comienzo de la presente sección, fue estudiado por Aristóteles).

3º Ya que el tiempo se presenta como un continuo por su relación con el movimiento, se hace imprescindible una clarificación mayor respecto a cómo caracterizar al tiempo, de manera más precisa, cómo caracterizarlo a partir de esa vinculación inicial al movimiento.

Consciente de esta necesidad, nos comenta Aristóteles: “ Ahora bien, el antes y el después son ante todo atributos de un lugar, y en virtud de su posición relativa “ (recuérdese como desde el análisis del “ ahora “ era factible considerar un tiempo limitado, lo que supone relatividad a aquello que limita), para continuar: “ Pero también en el tiempo hay un antes y un después, pues el tiempo sigue siempre al movimiento. El antes y el después en el movimiento, cuando el movimiento es lo que es, es movimiento, pero su ser es distinto < del movimiento > y no es movimiento “[54].

¿ Cuál es el ser del antes y el después en el movimiento si no es el del movimiento ? La respuesta a este interrogante nos la ofrece Aristóteles, en relación con los planteamientos anteriores, manifestando: “ Porque cuando inteligimos los extremos como diferentes del medio, y el alma dice que los ahoras son dos, uno antes y otro después, es entonces cuando decimos que hay tiempo, ya que se piensa que el tiempo es lo determinado por el ahora; y aceptamos esto “[55].

En lo anterior encontramos como un elemento importante, a la hora de precisar qué se entiende por tiempo en cada marco conceptual (concretamente aquí en el aristotélico) y para poder “vislumbrar“ esas relaciones que estamos buscando entre las distintas teorizaciones respecto a la causalidad, la concepción del tiempo como una determinación o limitación “ inteligida “ por el sujeto; cuestión esta de la intelección del tiempo que como veremos será una de las “ piedras angulares “ necesaria para presentar algunos pronunciamientos en torno al tema de la causalidad.

Esta presentación del tiempo como dependiente de algún tipo de captación por parte del sujeto, por su relación con el movimiento, lleva a Aristóteles a decir lo siguiente: “ Pero cuando percibimos un antes y un después, entonces hablamos de tiempo. Por que el tiempo es justamente esto: número del movimiento según el antes y después “[56].

Esta nueva presentación del tiempo le permite a Aristóteles seguir diciendo, conforme a los conceptos implicados, que el tiempo no es movimiento sino en tanto que este último tiene número (con lo que matiza aquella presentación inicial del tiempo como afección del movimiento); para concluir que el tiempo es lo numerado y no aquello mediante lo cual numeramos[57].

Todo lo anterior le permite al autor estudiado exponer que el movimiento sigue a una magnitud (precisándose ya más esta noción como lo medible-numerable), y al movimiento le sigue el tiempo. Tenemos, por tanto, la concepción del tiempo como CONTINUO, continuidad dada por el ahora que a su vez permite la divisibilidad (en cuanto que medición) de dicho tiempo. La conclusión de Aristóteles es, por tanto, que: “ Así pues, en tanto que límite, el ahora no es tiempo, sino un accidente suyo; pero, en tanto que numera, es número “, y sigue: “ Es evidente, entonces, que el

tiempo es número del movimiento según el antes y después, y es continuo, porque es número de algo continuo "[58].

En tanto que el tiempo ha sido presentado como aquello que es numerado dentro del continuo del movimiento, y el " ahora " no es más que un accidente del tiempo, se abre entonces la posibilidad de considerar la SIMULTANEIDAD del tiempo (aspecto este que nos interesa en gran medida para la investigación general que venimos realizando, y cuyo tratamiento venimos aplazando), de manera que nos dice Aristóteles: " Y así como el movimiento es siempre distinto, así también el tiempo. Pero todo tiempo simultáneo es el mismo, pues el ahora existente es el mismo que era entonces, aunque su ser sea distinto. Y el ahora mide el tiempo en tanto que antes y después "[59].

Sintetizando este tratamiento hecho respecto al tiempo (y fijándonos ante todo en esta última aportación aristotélica) tenemos:

a.- Es posible abordar el aspecto de la simultaneidad, en la obra de Aristóteles, como un elemento fundamental en los estudios respecto a la causalidad.

b.- Tratar el tema del tiempo, y por ende de la simultaneidad, sólo es posible (en la labor aristotélica) desde su conexión con el movimiento, del que hemos visto que es presentado como CONTINUO.

Esta última matización, en concordancia con el epígrafe del subapartado en que nos encontramos; nos permite, a la vez que nos obliga, retrotraernos a la noción de causa final, puesto que si el movimiento es un continuo numerable: ¿ quién es ese antes y ese después que permiten conocer ("acceso a la causa primera ") dicho movimiento, o, lo que es igual, phýsis como realidad ?.

En este intento de retomar el tratamiento de la causa final (y sin olvidar que ya Aristóteles nos ha presentado como equivalentes las nociones " causa final ", " causa formal " y " esencia "), tenemos: " Las causas motrices son anteriores a sus efectos; las que son como el concepto son simultáneas "[60].

En la afirmación aristotélica precedente encontramos un nuevo modo de distinguir (aunque sólo sea al nivel analítico que por el momento nos interesa) entre tipos de causa por relación con los efectos que generan.

Atendiendo al primer tipo posible (aquel en el que las causas son anteriores a sus efectos), se hace imprescindible la presentación y estudio de la noción de " cadena causal ", de manera que ésta toma sentido en función de la temporalidad como continuo numerable, por lo que a su vez será imprescindible abordar el aspecto de la " NECESARIEDAD " en la conexión causa-efecto.

De forma paralela, una vez aclarado el aspecto anterior, aparece otra noción fundamental en las teorías sobre la causalidad como es la de la " SIMULTANEIDAD " entre causa y efecto. Todo ello nos conducirá a la caracterización explícita de la causa final (en la filosofía aristotélica) en virtud de su naturaleza (universal o particular), a partir de donde podremos entender si dicha causa actúa

de manera global sobre la multiplicidad de substancias particulares (visión estándar respecto al tratamiento aristotélico de este problema), o si por el contrario hay que concebir dicha acción desde otra perspectiva. Esto, en definitiva, no es mas que concluir la investigación parcial, en la que seguimos inmersos, en cuanto a determinar cómo actúa la forma sobre la materia a la hora de constituirse substancias concretas; o si queremos: cómo se constituye la Realidad.

Es por todo esto que entramos ya directamente a tratar el tema de la conexión causa-efecto en relación con el concepto de necesidad[61].

Pensar en términos de " cadenas causales " requiere plantear la conexión entre distintos eventos (si materia y forma las distingue el intelecto), de tal suerte que, en primera instancia, entendemos cada uno de estos eventos como una cosa (substancia) natural de manera que:

1º. De acuerdo con los planteamientos aristotélicos, el surgimiento de tal entidad requiere la existencia de algún agente responsable de tal acontecer, es decir: se presenta una primera conexión causa-efecto.

2º. A su vez, una vez generadas tales substancias, estas (o, al menos, algunas de ellas) pueden actuar como agentes responsables de la generación de otras. Es precisamente en este segundo caso donde toma pleno sentido la idea sobre la existencia de cadenas causales, entendidas éstas como la conexión entre distintos hechos de naturaleza también causal.

Aristóteles nos dice lo siguiente: " Es, pues, evidente que en las cosas naturales lo necesario es lo que llamamos materia y sus movimientos "[62].

Parece desprenderse de lo anterior que las cosas naturales se caracterizan desde esa necesariedad del movimiento de la materia, y así surge la precisión de la noción de movimiento del modo que sigue: " El movimiento es, pues, la actualidad de lo potencial, cuando al estar actualizándose opera no en cuanto a lo que es en sí mismo, sino en tanto que es movible "[63].

Uniendo las dos afirmaciones anteriores nos sale una presentación del movimiento como " la actualización de lo potencial ", por lo que la necesariedad de lo natural radica en esa acción permanente del acto sobre la potencia; por lo que hacer referencia a esa acción permanente requiere entender a ésta como un continuo entre potencia y acto.

Puesto que, en relación con lo anterior, cabría la posibilidad de pensar en potencias no actualizadas, hay que conocer de qué maneras puede presentarse esa necesariedad entre potencia y acto referido a las cosas naturales. Por ello, dice Aristóteles: " Luego lo necesario es necesario condicionalmente, pero no como fin; porque la necesidad está en la materia, mientras que el fin está en la definición"[64].

Esta idea es suficientemente clarificadora en cuanto a:

a.- Justifica esa primera conexión causal entre las nociones de causa y efecto referidas a la generación de substancias naturales específicas (puntualización realizada anteriormente).

b.- Es esa condicionalidad de lo necesario quien permite aceptar la existencia de causas accidentales en la medida en que pueden darse efectos desde la interacción entre cadenas causales distintas o, en su caso, desde la ruptura de alguna de estas conexiones causales que configuren una cadena[65].

Desde este apartado "b" es de resaltar que esa condicionalidad implica la continuidad entre antecedente y consecuente (para lo que aquí nos interesa: léase causa y efecto), de forma que ésta (la continuidad), como ya hemos visto, viene avalada por la sucesión temporal de distintos "ahora", que en cuanto numerables permiten presentar dicha necesariedad natural en términos temporales. En este sentido no presenta ninguna duda la concepción mantenida al respecto por Aristóteles: " En las cosas que llegan a ser para algo el caso es inverso: si el fin será o es, lo que le precede también será o es; pero si lo que le precede no fuese, entonces no se tendría el fin o aquello para lo cual "[66].

Si la idea de causación necesita la de conexión necesaria entre causa y efecto como esa continuidad de la actualización de lo potencial, es imprescindible indagar sobre lo que de manera específica significa la noción de continuidad en relación con la de contigüidad. Es por ello que el capítulo tercero del Libro V de la *Física* de Aristóteles está dedicado, precisamente, a la investigación de estas cuestiones planteándonos que: " Y si hay continuidad tiene que haber necesariamente contacto, pero si sólo hay contacto todavía no hay continuidad; porque no es necesario que los extremos de las cosas que están juntas se unifiquen, pero si se unifican tienen que estar necesariamente juntos. De ahí que la unión natural sea lo último en generarse, ya que es necesario que los extremos estén en contacto para que puedan unirse naturalmente, aunque no todo lo que está en contacto está unido naturalmente; pero en las cosas en que no hay contacto es obvio que no puede haber unión natural "[67].

Entendiendo la causación como generación, y en este caso concreto de la conceptualización aristotélica como generación natural, la estructura causal de la naturaleza (Realidad) necesita que se dé tanto la continuidad como la contigüidad; y en cuanto que la continuidad hace referencia a la sucesión mientras que la contigüidad nos remite a la noción de contacto, tal y como plantea Aristóteles: " Es evidente que lo sucesivo es primero, porque lo que está en contacto está necesariamente en sucesión, pero no todo lo que está en sucesión está en contacto "[68]; se sigue de todo esto que:

1º. Hablar de conexión causal es equivalente a pensar en términos de continuidad temporal y contigüidad espacial.

2º. Dada la exigencia del contacto para la generación natural, se entiende, aunque sólo sea en un primer momento, de qué tipo es la acción de la forma sobre la materia (presentándose inicialmente tal acción como " mecánica"); lo que a su vez permite captar el significado del planteamiento aristotélico según el cual materia y forma sólo son separables a nivel conceptual.

3º. Puesto que no todo aquello que está en contacto está unido naturalmente, nos encontramos ya en condiciones de hacer una nueva incursión en el análisis de la accidentalidad causal; pues, como puede desprenderse de las anteriores referencias aristotélicas, en el momento inicial " cabría " aceptar la idea de una causa final en términos de naturaleza particular desde los distintos " ahora " o momentos de la sucesión; pero la posibilidad de algún tipo de accidentalidad causal complica la aceptación de esta interpretación inicial, por lo que seguimos indagando en el tema de dicha accidentalidad causal.

Hemos visto, en nuestro primer intento de conocer la distinción entre la causación per-se y per-accidens, que los efectos que se producen a partir de los modos de causación accidental, bien son debidos a series causales distintas de las originarias (de ahí el accidente) o pueden darse desde la ruptura con la cadena causal originaria (segundo modo este de accidentalidad que puede caer bajo el paraguas del primero si ocurre que el efecto obedece simplemente a la ruptura de la cadena inicial sin ir más allá). Estas formas de accidentalidad suponen el hecho de que si se puede hablar de la existencia de causas accidentales, éstas, a primera vista, son concebidas como indeterminadas, tal y como lo advierte el mismo Aristóteles: " Lo que es causa por sí es determinado, pero la causa accidental es indeterminada, pues en una misma cosa pueden ocurrir multitud de accidentes "[69]. Si nos fijamos detenidamente en las anteriores palabras de Aristóteles, parece imprescindible interpretar la noción de indeterminación de las causas accidentales como incertidumbre respecto a las mismas, incertidumbre que viene dada por esa pluralidad de distintos accidentes que pueden concurrir en una misma cosa. En este sentido tenemos: " Y así, es evidente que, restando incesantemente tiempo a un tiempo finito, se llegará al presente; ... "[70], de manera que entonces es posible aceptar la afirmación: " Pero está claro que no hay ciencia del accidente. Pues toda ciencia es de lo que se da siempre o habitualmente "[71]; aunque pudiendo hablarse desde la ciencia "Física" sobre la existencia de tales causas.

Respecto al análisis de la contigüidad espacial y continuidad temporal, propios de cualquier proceso causal en ese marco histórico, que venimos analizando queda justificada su presentación en relación con la accidentalidad causal; de manera que esa " aparente " ruptura del continuo del movimiento, queda subsanada mediante lo que serían las causas presentes por sí, por ello: " ... y puesto que nada accidental es anterior a lo que es por sí, es evidente que ninguna causa accidental es anterior a una causa por sí"[72].

El posible problema que conllevaría la ruptura del continuo causal desde la postulación de causas accidentales, quedaría resuelto con el anterior desarrollo; sin embargo dada la primacía que ostenta la causa final en la filosofía aristotélica, la solución a este " problema " parece resistirse en la medida en que esa causa final de algún modo supondría una ruptura en ese todo causal (naturaleza), por lo que parece indicado abordar la búsqueda de la solución requerida desde la

investigación sobre la posible simultaneidad causal o, lo que es igual: ¿ causa y efecto pueden ser simultáneos ?; pues recordemos (en la propia terminología aristotélica) que las causas que son como el concepto son simultáneas.

En este sentido, tenemos que dicha posibilidad es contemplada por Aristóteles en *Analíticos segundos* diciendo: “ La causa de las cosas que se producen y de las que se han producido y de las que serán es exactamente la misma que la de las cosas que son (pues la causa es el medio),“[73].

Como vemos, el peso de la argumentación aristotélica sobre la posibilidad de la simultaneidad causal recae en la noción de MEDIO, entendiéndose este concepto en relación con el de términos extremos, por lo que no se observa ninguna rareza en el hecho de que inicialmente este aspecto sea estudiado por Aristóteles desde la lógica.

Se entiende así por qué hay que analizar la noción de medio como causa, de manera que las conclusiones de orden lógico sean de aplicación a la dimensión física, advertencia hecha por el propio Aristóteles al afirmar: “ Pero hay que investigar qué es lo continuo, que hace que, tras el haberse producido, se dé el producirse de las cosas “[74].

Las conclusiones de esta indagación le llevan a decir que puesto que el término primero y el medio son inmediatos “ ... es necesario partir de lo inmediato y de lo actual y primero. De manera semejante en el caso del será “[75].

Este modo de salvar la continuidad causal posibilitando además la simultaneidad, está exigiendo la caracterización del medio como homogéneo con los extremos de forma que no tenga por qué apelarse directamente a la contigüidad, pues como el autor considerado afirma es cierto que: “ de se ha producido y de será no es admisible que haya un <medio > homogéneo “[76]. Observamos así ese intento de aplicar el análisis lógico a la realidad física manifestado más claramente al decir que “ En efecto, ni siquiera <una cosa> que se ha producido está en contacto inmediato con < otra cosa > que se ha producido : pues son cosas delimitadas e individuales; ...”, y continúa : “ En los hechos reales se manifiesta de la manera siguiente: ... al haber una cualquiera de esas cosas, hay otra, y al haber ésta hay otra más, y al haber ésta, la primera “[77].

Este modo de producción de las cosas es el que , recurriendo al medio, denomina Aristóteles generación en círculo; circularidad que, al menos implícitamente, sugiere cierta universalidad y así tenemos que: “ Hay algunas cosas que se producen universalmente ... pues eso es lo universal, lo que se da en cada caso y siempre “[78].

Resumiendo esta última parte del análisis aristotélico en relación con la accidentalidad y la simultaneidad tenemos:

a.- Es posible concebir la accidentalidad causal sin que ello suponga una ruptura con la idea de continuidad causal al menos, inicial y parcialmente, en términos de cierta universalidad.

b.- Es dentro de esa continuidad " universal " donde cabe entender la espontaneidad de lo autómaton como accidentalidad, si pensamos esta última en relación a efectos causales, sin embargo en el caso de la espontaneidad dichos efectos no pueden ser concebidos como propiamente accidentales en la medida en que no son el resultado de la privación de un principio interno, sino que surgen de la acción interna de elementos contrarios.

c.- La simultaneidad causal queda perfilada como la EXISTENCIA en un mismo tiempo ("ahora") de causa y efecto en virtud de la homogeneidad del medio entre los extremos (causa y efecto). Sin embargo, es importante recordar una vez más que si hablamos de cadenas o entramados causales donde unos " hechos " causales (naturalezas " simples ") dan lugar a la aparición de otros, esa necesidad de la naturaleza (Realidad) requiere que la causa preceda al efecto, es decir: las "causas motrices son anteriores a sus efectos ".

d.- Puesto que todas estas conclusiones parciales pueden aparecer como válidas si quedan subsumidas bajo la noción de " universalidad de la causación ", podemos ya ofrecer una serie de conclusiones concretas respecto a la causa final, en la obra aristotélica, que nos permita entender de manera global dicha "teoría de la causalidad".

Retomamos, así, el tratamiento de la noción de causa final por Aristóteles sirviéndonos de las siguientes afirmaciones: " Las substancias, en efecto, son los entes primeros, y si todas fuesen corruptibles, todas las cosas serían corruptibles. Pero es imposible que el movimiento se genere o se corrompa (pues, como hemos dicho, ha existido siempre), ni el tiempo "[79], y seguimos leyendo: "Además, es preciso que estas substancias sean inmateriales; pues, si hay alguna cosa eterna, deben ser eternas precisamente ellas. Son, por consiguiente, acto "[80].

En las anteriores citas apreciamos como se expone la necesidad de existencia de una primera substancia, ya que debido a la caracterización de estas (substancias) como entes primeros ese principio, por definición, no puede admitir (necesitar) algo anterior a él. Asimismo, puesto que la naturaleza (o substancias) es todo aquello dotado de principio de movimiento, y éste (movimiento), según el autor, es inengendrado e incorruptible se impone que la eternidad que ello conlleva sólo sea posible en aquellas entidades (substancias) inmateriales que en consecuencia no estén sometidas a cambio; por ello en la terminología aristotélica son consideradas exclusivamente como ACTO.

Recordando que habíamos ofrecido una primera " explicación " parcial respecto al modo en que la forma actuaba sobre la materia para dar origen a substancias (naturalezas) particulares en la que afirmábamos que era de carácter mecánico, nos damos cuenta ya como en relación con esa substancia (causa) " primera " se muestra del todo imposible que dicha explicación sea extensible a la acción de la referida substancia sobre el resto de substancias que conforman el entramado causal de la Realidad ("naturaleza "), en la medida en que la acción mecánica requiere materialidad.

Descartada ya esa " posibilidad " de la acción mecánica de la causa primera de las substancias existentes, sólo cabe, en la línea aristotélica, concebir dicha acción desde la perspectiva finalística o teleológica cuya justificación la encontramos en " boca " del mismo Aristóteles al manifestar: " ..., hemos llegado entonces a la conclusión de que el principio del movimiento en las cosas movidas es lo que se mueve a sí mismo y el principio de toda la serie es lo inmóvil "[81].
Esta afirmación nos permite expresar manifiestamente la caracterización explícita que hace Aristóteles sobre la inmovilidad de la substancia " primera " como causa final, a la vez que presentar la relación de ésta con el resto de substancias constituyendo toda una serie.
El estagirita fue consciente de que ese modo de entender la conexión entre las distintas substancias desde la " primera " podía dar lugar a opiniones según las cuales era lícito entender que el movimiento puede generarse en las cosas sin haber existido antes, por lo que a fin de evitar tales interpretaciones, sigue pronunciándose respecto al carácter global del entramado causal de la Realidad, y así encontramos que dice: " ...; porque si el principio permanece el mismo, también el Todo tendrá que permanecer el mismo, siendo continuo en relación al principio "[82].
Desde las dos aclaraciones aristotélicas precedentes podemos seguir enfatizando ese carácter teleológico de la causa última de la Realidad, de tal modo que ello supone tener que asumir que es "posible" (necesario) la causación (generación) no sólo de manera " natural " o " accidental " sino además de una forma " inteligible ", cuestión esta última que se hace patente en la propia "*Metafísica* al manifestar: " Así, pues, de las generaciones y movimientos, uno se llama pensamiento y otro producción; el que procede del principio y de la especie, pensamiento, y el que arranca del final del pensamiento, producción; y de modo semejante se genera también cada una de las demás cosas intermedias "[83].
Si tenemos en cuenta que al introducir la distinción entre naturaleza y arte ya Aristóteles se había pronunciado en cuanto a la diferencia entre generación y producción, y si a la vez recordamos que en su conceptografía son equivalentes las nociones de especie, esencia y substancia primera, tiene sentido asumir esta última idea aristotélica en relación con la " naturaleza " de la causa final y, consecuentemente, su modo de acción respecto al resto de las demás cosas "intermedias" (ojo con lo dicho sobre intermedio para otra cuestión); de tal manera que a partir de aquí ya podemos, sin más dilación, comenzar a precisar si la causa final es de " naturaleza " universal o particular y, además, dilucidar la cuestión capital para entender la noción de " cadena-entramado causal " en relación con la causa final; es decir: ¿ la causa final actúa globalmente sobre todas y cada una de las substancias concretas existentes o, por el contrario, la propia noción de " cadena causal " no requiere que sea éste el modo específico de acción de la referida causa final ?.
El modo característico en que Aristóteles entiende la Universalidad nos viene, nuevamente, dado desde la dimensión lógica presentada en *Analíticos segundos* donde encontramos: " En efecto, si A

se predica universalmente acerca de B y éste también universalmente acerca de C, necesariamente se predicará también A acerca de C siempre y en cada caso: pues eso es lo universal, lo que se da en cada caso y siempre "[84]. Como anteriormente hemos visto, la causa primera de la Realidad (Motor inmóvil) en cuanto que eterna, nos decía Aristóteles, era continua, al igual que el Todo (Realidad), en relación al principio; lo que al menos inicialmente nos permite pronunciarnos favorablemente sobre la universalidad de la causa final de la Realidad (" Naturaleza ") en la "visión " aristotélica. Sin embargo, remitiéndonos a la última cita de Aristóteles, ello no significa que el modo de actuar de ésta sobre cada uno de los diferentes tipos de substancia sea directamente universal, pues, como él mismo (Aristóteles) reconoce: " Está claro, por consiguiente, que tiene que haber otras tantas substancias eternas por naturaleza e inmóviles en sí, y sin magnitud, por la causa anteriormente dicha "[85]. Esta aclaración aristotélica no es otra cosa que una referencia directa a cada una de las distintas esencias que dan lugar a la aparición de las substancias correspondientes y que, consiguientemente, se predica de modo universal cada una de estas esencias de sus correspondientes substancias. Todo lo anterior supone que para poder clarificar cómo una susbtancia universal (primer principio) actúa sobre las distintas esencias, y éstas a su vez sobre cada una de las substancias correspondientes, tengamos que recurrir una vez más a los planteamientos lógicos, dado que en cuanto que dichas esencias se presentan como universales (y primer principio) son indivisibles y los medios son varios. Así, Aristóteles se plantea este problema del siguiente modo: "¿Cuál de los medios es la causa de los singulares: el correspondiente al universal primario o el correspondiente al singular ? " y se responde: " Está claro que el más próximo a cada cosa de la que es causa. En efecto, ése es causa de que lo primero esté subordinado al universal, ... "[86].

Este es el modo en que en primera instancia Aristóteles puede resolver el " problema " que supone mantener la idea de una causa final universal (acorde con la definición de universalidad que anteriormente nos ha presentado y que sería imposible sin la noción de SIMULTANEIDAD causal -ya presentada y analizada -) sin que ello suponga la necesidad de acción directa de dicha causa sobre toda y cada una de las substancias que constituyen el entramado (causal) de la Realidad, ya que ello podría suponer la aparición de determinado tipo de problemas a la hora de explicar ciertas formas de causación accidental.

Una cuestión importante que aparece una vez más de manera bastante clara y explícita en el discurso aristotélico (y que nos va a permitir concluir a continuación resumiendo el tratamiento aristotélico de la causalidad) es entender que hablar de causación significa pensar en términos de "multiplicidad causal"; hecho éste que expresado en palabras de Aristóteles queda enriquecido por una nueva conexión entre " teoría de la causalidad " y " teoría de la explicación " ya que: " ...; de modo que, al darse la causa, es necesario que se dé el efecto, pero al darse el efecto no es necesario

que se dé todo lo que puede ser causa, sino alguna causa, pero no todas “[87], para seguir aclarando, “Entonces es admisible que haya varias causas de la misma cosa, pero no en las cosas idénticas en especie, ... “[88].

El mejor modo de resumir lo dicho hasta el momento respecto a la visión mantenida por Aristóteles en cuanto a la causalidad, parece que es volviendo al principio donde en el Libro II de su *Física* nos indica que el conocimiento de la causa de algo nos conduce al análisis de los cuatro tipos fundamentales de causa; pero advirtiéndonos que sólo podemos decir que conocemos algo cuando hemos accedido a la causa preponderante, es decir: la causa final.

En la medida en que ésta ha sido presentada con un carácter “ antropomórfico “, en el sentido de que las cosas por ella generadas lo son “ inteligiblemente “, esto requiere un mayor desarrollo y profundización si se quiere hacer una presentación mínimamente válida acerca que cuál es la manera concreta en que esta causa obra sobre la Realidad.

Este problema tan crucial para una teoría sobre la causalidad (y en cierta manera tan “ poco “ clarificado por Aristóteles) es el que ocupó gran parte de los trabajos al respecto de los autores “inmediatamente” posteriores a Aristóteles y que, a continuación, pasamos a presentar.

1.2. LA “CAUSALIDAD ARISTOTÉLICA” DESPUÉS DE ARISTÓTELES.

Como habíamos concluido en el apartado precedente, y de ahí el título de este en el que nos encontramos, el período histórico comprendido entre la propuesta de la ”teoría causal aristotélica” y el análisis y aportaciones posteriores llevadas a cabo por D. Hume; se ha caracterizado por el intento común de especificar cuál debe ser el modo correcto de concebir la forma de acción de la causa final.

En este sentido vamos a considerar a efectos de exposición, aunque en buena medida esto sea considerado un reduccionismo extremo, que dichos desarrollos se enmarcan principalmente dentro de la “Filosofía Escolástica”; al menos hasta la aparición de las aportaciones “Racionalistas“ al respecto.

Encontramos, por tanto, que el denominador común de las aproximaciones al tema en esta etapa escolástica se presenta desde la preocupación por el asunto desde una perspectiva Teológica.

Este enfoque es quien nos permite catalogar a los primeros enfoques como “ ejemplaristas “; de manera más específica: hablamos del ejemplarismo agustiniano y bonaventuriano.

Esta calificación nos permite entender, sin más, que para los autores mencionados la noción de causa en sentido “ propio “ es entendida como Causa Creadora, debido ello a cierta “ insuficiencia ontológica “ de la que refiere a la Naturaleza, que actúa según las rationes aeternae. Se desprenden de esta caracterización de causa dos consecuencias principales:

1ª. La Causa Creadora genera la Realidad desde la nada.
2ª. La noción de causa es entendida más como “ razón “ o “ motivo “ que como eficiencia física. Es por esto que nos reencontramos nuevamente, y con un mayor énfasis si cabe, con una visión de la causa última con un carácter altamente antropomórfico o, si queremos, “ inteligible “.

Una primera “ variación “ respecto a esta visión ejemplarista la encontramos en el tomismo, de tal modo que en la obra de Tomás de Aquino aparece la caracterización general de causa como aquello a lo cual algo sigue de modo necesario. Esto hace que la causa aparezca como un principio, pero principio de naturaleza eficiente. Así, distingue dicho autor entre causa y principio de modo que este último (principio) es tal según el intelecto (nueva referencia antropomórfica), mientras que la causa es caracterizada así en relación a la Realidad.

A partir de la anterior distinción, el tomismo ofrece una serie de catalogaciones de diversos tipos de causa, algunas de ellas tomadas de las clasificaciones ofrecidas por Aristóteles.

Con la aparición del nominalismo comienza ya, en algún sentido, a perder importancia la preocupación previamente mantenida respecto a clarificar todo lo concerniente a las causas finales universales. En cuanto que los universales (al menos para autores como Ockham) lo son sólo lingüísticos, no pueden ser concebidos como causas, de manera que los planteamientos referidos a la causalidad en buena medida quedan reducidos a investigar cuál es el papel desempeñado por las causas eficientes en los procesos naturales. Como un ejemplo de ello puede pensarse en la “ teoría del ímpetu “.

A partir de ese momento, ya se estaba en “ predisposición “ de aceptar lo que, en términos muy generales, aparece desde el Renacimiento y fundamentalmente con la nueva “ Física “ de Galileo al entender que sólo puede ser causa lo susceptible de medida y expresión matemática.

Así llegamos al Racionalismo en que tomamos como autor de referencia a Leibniz.

En este momento encontramos como planteamiento genérico que la noción de causa es presentada como equivalente a la de razón, y en el caso concreto de Leibniz éste muestra tanto interés respecto a las causa eficientes como a las finales.

Por ello, aunque distingue (Leibniz) entre razón como principio y como causa real, es más partidario de entender la noción de causalidad como principio de razón suficiente, de tal suerte que nada acontece sin razón (“ motivo “) y siendo, por tanto, lo acontecido consecuencia de un estado anterior conceptualizado como causa.

Esta equiparación de la noción de causalidad con la de principio de razón suficiente (junto a la caracterización precedente de la causa como matematizable) suponía nuevamente la aparición en “escena“ de un problema que se venía arrastrando desde la época aristotélica, es decir: si el efecto está incluido en la causa y aparecen efectos, o variaciones de éstos, que no se pueden asociar a una causa concreta (no se conoce su principio de razón, no se puede matematizar la variación

observada en los efectos, se producen accidentes), queda entonces aniquilada la noción de causalidad como pretensión de conocer una relación física real, con lo cual hablar de causación (física-real) sería hacerlo simplemente en términos de “ocasionalismo”[89].

Esto mismo planteado en otros términos, y teniendo en consideración que se ha pasado un por un momento de “ teologización “, nos queda del siguiente modo: sólo Dios puede ser causa eficiente real de la Naturaleza; con lo cual son vanas las pretensiones del conocimiento, y por ende asignación, de la estructura causal de la Realidad.

Pese a este final desalentador de todo ese período de búsqueda de la estructura de la Realidad, se presentaron tres intentos básicos de solución de este “ problema “:

1º. Dios interviene continua y directamente en la Realidad (creacionismo constante).

2º. Hay en las substancias algo que permite referir sus movimientos a manifestaciones de una sola, absoluta y única sustancia (la causación en cuanto que generación carecería de sentido).

3º. Las substancias han quedado de tal modo reguladas que la intervención ha existido en los comienzos.

Este último intento se corresponde con el defendido por Leibniz, y en la medida en que es el que más se ajusta a los planteamientos aristotélicos respecto al modo de acción de la causa final es por ello que hemos elegido a dicho autor como representante del momento racionalista.

Desde este planteamiento leibniziano, en relación con la causalidad aristotélica, tenemos que:

a.- Cualquier accidentalidad queda recogida en algún tipo de causación que a su vez debe ser explicable en términos de causa final.

b.- Llegados a este punto, y en virtud de como el mismo Aristóteles nos ha presentado el modo de acción de la causa final (en cuanto que primer principio) que siendo universal actúa sobre cada sustancia concreta a través de un entramado causal, los problemas que restan por clarificar en la teoría “aristotélica de la causalidad” con respecto a la causa final, parece que se resisten menos a una “ posible “ solución (aunque parcial) si dicho tratamiento es abordado desde entender la causalidad más en términos de propagación que de producción[90].

Este “ posible “ nuevo enfoque en el estudio del tema de la causalidad, y su aplicación a la revisión de la labor realizada por Aristóteles al respecto, es lo que da “ pie “ a entender, junto con R. Taylor[91], que recurrir a la visión mantenida por Leibniz (entre otros) no es sino una versión estándar de como salvar la finalidad aristotélica, lo que sugiere que deben existir otros modos posibles de entender el planteamiento aristotélico al respecto máxime cuando:

1º. Como hemos visto, la propia obra de Aristóteles presenta problemas al caracterizar la universalidad, teniendo que recurrir para ello a los planteamientos lógicos presentados en los *Analíticos*, a la vez que en la *Metafísica* tiene que recurrir a la postulación de la existencia de

distintas substancias eternas y nuevamente volver a la *Física* para dar cuenta de los movimientos eternos (los circulares, de modo específico).

2º. Las mónadas leibnizianas son independientes, y aunque lo sean desde una armonía preestablecida, parece que la “ solución “ no es la más satisfactoria posible en cuanto que ello “parece“ seguir conllevando la pérdida de esa conexión causal presente en la idea de entramado causal al que no es ajeno Aristóteles, y que como hemos dicho hace referencia en los *Analíticos*.

Resumiendo el problema constante desde Aristóteles hasta los racionalistas en el tratamiento de la causalidad, éste se presenta al plantear la causa final con un carácter marcadamente ANTROPOMÓRFICO. Es por ello que una de las principales “ variaciones “ (ya analizaremos hasta qué punto es tal) aportadas por los empiristas a la hora de estudiar el tema de la causalidad, ha consistido en “cambiar ” la noción de finalidad por la de “ poder activo “.

Esta última noción, acuñada por Th. Reid, parece encontrase más próxima a la de causa eficiente; desde donde van a discurrir los estudios empiristas, y posteriores, al respecto.

En este panorama es donde va a entrar de lleno la labor al respecto de D. Hume, centrándose, primordialmente, en el análisis de la conexión causa efecto, y que a continuación pasamos a presentar-analizar.

II. HUME.

2.1. HUME Y ARISTÓTELES.

Si bien es cierto que para Aristóteles toda explicación acerca de la Realidad requiere la consideración de los cuatro tipos de causa, necesarios para la generación de cualquier entidad real, su “reducción” en último término a la causa final de dicho acontecer supone que si consideramos la Realidad como Totalidad, el conocimiento de ésta sólo es posible desde la perspectiva de una causa final “ última “; siendo precisamente cuando se analiza el modo de acción de ésta que tiene sentido la idea de simultaneidad causal para dicho filósofo desde el análisis lógico de este aspecto.

Es, por tanto, aquí donde se “ observa “ esa “ ruptura “ (a que ya hemos aludido) de los planteamientos humeanos en torno a la causalidad en relación a los aristotélicos, es decir: poner el énfasis, si no la exclusividad, en la causa eficiente frente a la final a la hora de dar cuenta tanto de la idea de causalidad como de la posible estructura causal de la Realidad.

Vamos por ello a señalar, como primer elemento concreto de ruptura en el análisis de la causalidad por parte de Hume, la negación de la posibilidad de simultaneidad causal. En este sentido encontramos la siguiente argumentación humeana: “ Ahora bien: según esta máxima, si una causa cualquiera pudiese ser perfectamente simultánea a su efecto, ciertamente todas las causas deberán

serlo también, pues aquella que demore su operación por un sólo momento dejará de actuar en ese preciso tiempo particular en que podía haber actuado y, por consiguiente, no será propiamente causa. La consecuencia de esto sería nada menos que la destrucción de la serie causal que observamos en el mundo y, de hecho, la absoluta aniquilación del tiempo "[92].

Desde este planteamiento humeano concluimos, conforme a nuestros intereses presentes, los siguientes aspectos parciales:

1º. Es cierto que la causa final para Aristóteles, en cuanto que a través del entramado causal de la Realidad le lleva hasta el " primer motor ", es caracterizada como eterna donde la consecuencia inmediata es su atemporalidad, con lo que parecería que la crítica de Hume no le afecta; sin embargo atendiendo a las palabras concretas de éste (Hume) veremos que esta primera aproximación es sólo relativa y parcial; pero lo que si queda mínimamente claro es ese " rechazo " por parte de Hume a la causa final, a la hora de explicar la Realidad, en favor de las causas eficientes.

2º. Si recordamos que la continuidad inherente a la causalidad aristotélica toma cuerpo mediante la idea de la homogeneidad del medio y ello supone sucesión (temporal), en alguna medida dicha crítica de Hume también afectará a la caracterización que se pueda hacer de la causa final, sobre todo (y esto es importante que lo recordemos para el análisis posterior) por cuanto que la concepción respecto al tiempo sostenida por ambos autores es bastante " similar "[93].

3º. Desde estos dos aspectos reseñados se justifica la afirmación que hemos hecho en cuanto a que Hume va a centrar su tratamiento de la causalidad en el tema de la conexión entre causa y efecto. Así tenemos que se plantea: " De entre estas cuestiones hay dos que pasaré a examinar; a saber:

Primera: ¿ Por qué razón afirmamos que es necesario que toda cosa cuya existencia tiene un principio deba tener también una causa ?.

Segunda: ¿ Por qué concluimos que tales causas particulares deben tener necesariamente tales efectos particulares ? ¿ Cuál es la naturaleza de la inferencia que hacemos de unas a otros, y de la creencia por la que confiamos en esa inferencia ? "[94].

Si nos fijamos detenidamente en las dos cuestiones que Hume se propone examinar para clarificar el tema de la causalidad, nos damos cuenta que a la hora de hablar de ésta estamos partiendo del supuesto de la existencia de algún tipo de relación entre aquello que denominamos causa y efecto, por lo que el propio autor ve la necesidad de comenzar el pretendido análisis describiendo cuales son dichas relaciones fundamentales y, en la medida de lo posible, determinar su naturaleza. En este sentido encontramos que nos dice lo siguiente: " Habiendo así descubierto, o supuesto, que las dos relaciones de contigüidad y sucesión son elementos esenciales de las causas y efectos, hallo que me he detenido demasiado pronto, y que no puedo pasar a considerar ningún ejemplo particular de causa y efecto " y continúa "¿Tendremos entonces que conformarnos con estas dos relaciones de

contigüidad y sucesión, como si suministraran una idea completa de la causalidad ?   De ningún modo; un objeto puede ser contiguo y anterior a otro sin ser considerado como causa de éste.   Hace falta una CONEXIÓN NECESARIA.   Y esta relación tiene mucha más importancia que cualquiera de las dos mencionadas "[95].

Observamos claramente aquí como se " reduce " la preocupación humeana en torno a la causalidad a la determinación de la idea de conexión necesaria, a la vez que si nos centramos en el carácter, bien de descubrimiento o bien supuesto respecto de esas relaciones básicas, lo primero que nos puede decir Hume en cuanto a la naturaleza de esa conexión necesaria es : " No tenemos otra noción de causa y efecto que la de ciertos objetos siempre unidos entre sí, y observados como inseparables en todos los casos pasados.   Y no podemos penetrar en la razón de esa conjunción, sino que observamos tan sólo la cosa misma, hallando en todo momento que es por esa conjunción constante por lo que los objetos se unen en la imaginación [96]".

Sintetizando brevemente lo dicho por Hume hasta el momento, encontramos que hay que considerar tres relaciones básicas para poder hablar acerca de la causalidad y, a su vez, dichas relaciones aparecen con un carácter marcadamente empírico de tal suerte que esa noción fundamental (en palabras del propio autor) de conexión necesaria se le a diluido sin más en una CONJUNCIÓN CONSTANTE, con lo cual hasta el momento no ha podido satisfacer ese deseo de suministrar una idea completa acerca de la causalidad, por lo que será a partir de aquí que tendrá que encauzar su investigación posterior.

El modo de orientar esa investigación " no podía ser otro " que partir de la posición empirista en que se encuentra Hume, posición que captamos en esa naturaleza asignada a las tres relaciones antes mencionadas (al haberse reducido, de momento, la idea de conexión necesaria a la de conjunción constante) por lo que de seguir en el empeño de determinar esa relación necesaria entre causa y efecto se hace imperante comenzar por el análisis de las dos primeras relaciones encontradas: sucesión y contigüidad para poder aclarar la inferencia que realizamos de causas - concretas - a efectos - concretos - (preocupación expresada por Hume).

Esa " necesidad " de comenzar con el análisis de las relaciones de contigüidad y sucesión nos permite presentar un nuevo "vínculo" entre los planteamientos aristotélicos y los humeanos, pues, recordando lo dicho por Aristóteles al respecto, aunque planteaba tales relaciones desde la dimensión física y en su *Física* , la justificación y validez de éstas dependía directamente de los planteamientos lógicos expuestos en los *Analíticos segundos* desde el análisis de los Términos del Silogismo.

Esta cuestión no supone ninguna extrañeza pues, como hemos visto desde el inicio del planteamiento aristotélico sobre la causalidad, no quedan claramente separados los planos

ontológico y epistemológico (aunque ello hoy sea debido, como ya hemos visto en algunas interpretaciones al respecto, a problemas de traducción).

En cuanto a Hume esta cuestión de la distinción de niveles sí parece estar más clara desde el principio (aunque nos estemos centrando en el *Tratado*), ya que si nos fijamos en las dos cuestiones a determinar por él expresadas, es imprescindible conocer cómo se da la inferencia que realizamos de causas a efectos; o lo que es lo mismo: es necesaria la construcción de una teoría válida acerca de la causalidad.

La elaboración de una teoría tal tiene que comenzar con la definición del concepto básico de causa. En este sentido encontramos que en el *Tratado* nos ofrece Hume dos definiciones de la noción de causa (definiciones que veremos con posterioridad), a partir de donde se ha planteado que existen en Hume dos teorías sobre la causalidad[97], una tendente más a la aproximación " ontológica " de la causalidad, si interpretamos por tal dimensión la existencia de alguna entidad capaz de generar ciertas "impresiones" a partir de las cuales se puedan originar " ideas " acerca de causas y efectos[98], y otra más próxima a los aspectos del conocimiento de la relación causal, pero como afirman T.L. Beauchamp y A. Rosenberg[99] los principios filosóficos humeanos son comunes a ambas presentaciones, por lo que de momento (y teniendo en cuenta la penúltima nota presentada - 98 -) vamos a considerar, sin más, el trabajo de Hume como una obra claramente de carácter epistemológico. Será, además, a partir de aquí que se presentará para su análisis otro de los temas problemáticos en la obra de Hume como es su " supuesto " escepticismo, cuestión que tendremos que clarificar.

Desde esta presentación de las cuestiones fundamentales que para nuestro análisis tenemos que tomar de la obra de Hume, nos encontramos ya en condiciones de pasar a estudiar las relaciones de contigüidad y sucesión.

2.2. LAS RELACIONES DE CONTIGÜIDAD Y SUCESIÓN.

Recordando las dos grandes cuestiones que se había propuesto investigar Hume, nos damos cuenta que ello es imposible de realizar sin tener una visión mínimamente nítida de qué se entiende por causa. Así tenemos que Hume en el *Tratado* nos ofrece dos definiciones de dicha noción, que como él mismo nos indica sólo son inteligibles en términos de relación (relación con el efecto) entendidas en su terminología bien como relación filosófica (comparación entre dos ideas) o, en el segundo caso, como relación natural (asociación entre dos ideas), planteando a su vez que la segunda definición aparece como pertinente en la medida en que la primera se pueda juzgar como defectuosa porque se realiza a partir de objetos que no tienen que ver con la causa. De este modo nos dice: " Podemos definir CAUSA como objeto precedente y contiguo a otro, de modo que todos

los objetos semejantes al primero estén situados en relaciones parecidas de precedencia y contigüidad con respecto a los objetos semejantes al último“, y a continuación nos ofrece su segunda definición: “CAUSA es un objeto precedente y contiguo a otro, y unido de tal forma con él que la idea de uno determina a la mente a formar la idea del otro, y la impresión del uno a formar una idea más viva del otro “[100].

De estas definiciones podemos ya resaltar los siguientes aspectos:

1º. Como ya hemos indicado (y será objeto de un análisis más detallado), se observa aquí de modo más o menos explícito esa distinción posible de niveles “ ontológico “ o “ epistemológico “.

2º. En consonancia con lo anterior, vemos como la noción de relación es fundamental en la filosofía humeana ya que, antes de pasar a analizar tales nociones presentes en sus definiciones, es imprescindible considerar la idea de relación, y básicamente de relación filosófica (lo que muestra la inquietud de Hume por ese plano epistemológico) a la que Hume dedica de manera específica la primera sección de la parte tercera del libro uno del *Tratado*. En esta parte lo que intenta es distinguir entre las relaciones filosóficas que dependen de las ideas que se comparan entre sí (que son el fundamento de la ciencia) de aquellas que pueden ser concebidas sin cambio alguno en las ideas. Es en esta línea que en la sección dos (de la parte, libro y obra referidos) nos presenta como relaciones filosóficas, que pueden ser concebidas de manera independiente, a la idea: la identidad, situaciones en tiempo y lugar y causalidad.

Una vez establecida esa distinción entre ideas filosóficas nos comenta Hume: “ Parece, según esto que de las tres relaciones que no dependen de meras ideas, la única que puede ser llevada más allá de nuestros sentidos y que nos informa de las existencias y objetos que no podemos ver o sentir es la causalidad “[101].

A partir de aquí está centrado el tipo de relación que va a estudiar Hume, tarea que, como veremos, va a realizar en función, principalmente, de la relación de las situaciones en tiempo y lugar.

Esta delimitación parcial e inicial del objeto de estudio va a posibilitar que podamos entrar ya en el análisis de las relaciones de contigüidad y sucesión, en cuanto que afectan a la causalidad, y, asimismo, en cuanto que tales relaciones conducen directamente a las ideas de tiempo y lugar (espacio), esto dará “pie“ a introducir, y sobre todo clarificar, la noción de “ idea “ en cuanto que fundamental en la filosofía empirista en general y humeana en particular, que hemos apreciado como elemento central de esa pretendida aportación extraordinaria de la segunda definición humeana de causa respecto a la primera.

2.2.1. TIEMPO Y ESPACIO.

Hablar de las relaciones de contigüidad espacial y temporal y sucesión temporal, como requerimiento que " impone Hume " (ya veremos que es una concepción clásica pero que él se propone revisar) a las causas y efectos para poder referirnos a la causalidad, implica el tener que caracterizar de modo previo las ideas de tiempo y espacio, tarea a la Hume dedica toda la parte II del libro I de su *Tratado*.

La importancia de este análisis radica, entre otros aspectos, en que, como hemos visto, Hume niega la posibilidad de la simultaneidad causal dado que ello supondría no sólo la aniquilación del tiempo (como él afirma) sino lo que es más importante: la eliminación de cualquier estructura causal en términos "deterministas".

A este respecto, y refiriéndose de modo específico a la imposibilidad de la simultaneidad, encontramos que Hume nos dice lo siguiente: " Si este argumento parece satisfactorio, bien. Si no, ruego al lector que me conceda la misma libertad que me he tomado en el caso anterior, suponiendo que sí lo es, pues verá que la cosa no tiene gran importancia [102]".

Desde este instante, y solo de manera momentánea en cuanto a que ha pretendido dejar zanjada la cuestión de la simultaneidad, se dedicará casi por entero a buscar las relaciones constituyentes de la causalidad que pretende encontrar de manera definitiva en la justificación de la existencia de la conexión necesaria entre causa y efecto.

Sin embargo, podemos ya anticipar, que el " fracaso " de tal intento y, en consecuencia, el replanteamiento que se impondría respecto a la idea de causalidad, no es ajeno al hecho de haberse "despojado" tan rápidamente del " problema " de la simultaneidad, puesto que cualquier cosa que pueda decir en adelante referente a la causalidad estará dependiendo de su concepción espacio-temporal como "relación filosófica", y es precisamente aquí, en su " visión " del tiempo, donde no tiene cabida la idea de la simultaneidad.

Pese a todo el " problema " sigue por resolver presentándose en modo de lo que se conoce como "paradoja de la simultaneidad" (que ya tendremos ocasión de analizar), y de lo que podemos anticipar, de acuerdo con la apreciación hecha por (entre otros estudiosos de la obra de Hume) T. L. Beauchamp y A. Rosenberg[103], que ésta surge al intentar fundamentar la causalidad en términos espacio-temporales, línea que, al menos inicialmente, es adoptada por el propio Hume.

Como podremos captar en su momento, las consecuencias de la actitud que se adopte respecto al tema de la paradoja, no van a ser ajenas a ese otro aspecto presente en la obra de Hume como es el del escepticismo, y del que nos hemos propuesto dar cuenta.

Una vez perfiladas las implicaciones principales que puede tener la conceptualización del tiempo respecto de la causalidad, pasamos sin más demora a indagar qué es lo que nos dice Hume sobre ello.

Ya hemos indicado con anterioridad en que lugar trata Hume de manera específica las ideas de tiempo y espacio, de tal suerte que comienza el análisis de la parte II del libro I desde el programa general de investigación del empirismo respecto a la génesis de las ideas, y en este caso concreto de las ideas de tiempo y espacio.

Dar respuesta a esta cuestión implica analizar la posibilidad, sus límites y capacidades, para concebir tales ideas. En este sentido comienza asumiendo la visión " comúnmente aceptada " de la limitación de tal " entidad " (mente) para captar de modo preciso la noción de infinito; con lo que ya nos pone sobreaviso de cómo va a entender tiempo y espacio.

En cuanto que la idea aparece como la representación construida por la " imaginación " a partir de una impresión, concluye que la imaginación alcanza un mínimum a partir del cual no se puede concluir con una subdivisión ulterior sin que ello suponga la aniquilación de una posible idea al respecto. Por tanto, de manera inicial, el análisis del tiempo queda reducido al análisis de la divisibilidad del infinito.

Comienza así afirmando que lo que consta de partes es analizable o distinguible en ellas, y lo que es distinguible es separable.

Fijándonos en esta tesis de la que parte Hume, encontramos ya una primera diferencia en cuanto al modo de entender el tiempo por parte de éste (Hume) respecto a Aristóteles, puesto que para Aristóteles el tiempo era finito mientras que para Hume va a ser infinito, pero un " infinito que, en términos aristotélicos, lo es más actual que potencial"[104]. Posibilidad ésta que surge desde esa distinción anterior entre la parte y el todo, lo que le va a permitir fijarse en cada una de esas partes para explicar cómo surge la idea de tiempo, y también de espacio, pues de acuerdo con los principios metafísicos (fundamentales en el Racionalismo) aceptados por el empirismo (al menos desde la noción de verdad sostenida por éste - el empirismo -), sólo es "susceptible" de existencia todo aquello que la mente concibe de modo claro y sencillo (ideas simples), teniendo siempre presente que a toda idea (simple) precede alguna impresión. Así, desde el punto de vista formal, el análisis del tiempo-espacio se ciñe al análisis de la noción de unidad, y a partir de aquí desde la dimensión empírica a la determinación de las impresiones (sus tipos) que dan lugar a la idea sobre la existencia de tales unidades desde donde se podrá pasar al establecimiento de las ideas complejas de tales existencias.

La unidad aparece entonces como la noción crucial a caracterizar y nos dice Hume: " Aquí la palabra unidad es simplemente una denominación ficticia que la mente puede aplicar a cualquier cantidad de objetos que ponga juntos ; tampoco puede una tal unidad existir por sí sola más de lo que puede el número - en cuanto que es en realidad un verdadero número - "[105].

Si recordamos que hemos llegado hasta la noción de unidad-número como el medio que proponía Hume de analizar el tiempo en función de sus partes constituyentes, encontramos que en la

caracterización precedente por una parte el posible análisis formal queda reducido en última instancia al análisis empírico, algo que es normal, pero, lo más importante: la afirmación de que ninguna “ unidad “ puede existir por sí sola. Es precisamente este planteamiento quien da lugar al desarrollo del programa de investigación empirista de esclarecer cómo se constituyen las ideas complejas. De este modo partiendo del supuesto sobre la existencia de la estructura causal de la Realidad, esto nos permite referirnos nuevamente al problema de la simultaneidad, del que sólo habíamos presentado las consideraciones generales hechas por Hume, y ver como tal argumentación es directamente aplicada por éste a la idea de tiempo. Nos dice, por tanto: “ Todo este razonamiento es válido por lo que respecta al tiempo, junto con un argumento adicional cuya consideración puede que resulte interesante. Es una propiedad inseparable del tiempo - y que constituye en cierto modo su esencia - el que cada una de sus partes siga a las otras , y que ninguna de ellas, aun contiguas, puedan ser coexistentes “, y sigue “ Es cierto pues que el tiempo, tal como existe, debe estar compuesto por momentos indivisibles. Porque si no pudiéramos llegar nunca en el tiempo a un límite de la división y cada momento - en cuanto que sucede a otro - no fuera perfectamente singular e indivisible, habría un número infinito de momentos coexistentes o partes del tiempo “[106].

Tenemos así que:

1º. Queda definida la esencia del tiempo como un continuo, producto de las distintas unidades a que la mente puede llegar a la hora de analizar (dividir) una “ totalidad inicial “.

2º. Dicha continuidad obedece de este modo a la contigüidad y sucesión de las distintas unidades.

3º. Desde los dos aspectos anteriores, y conforme a las palabras del propio Hume, tenemos un argumento más detallado en favor de la imposibilidad de la simultaneidad causal (aunque impuesto desde el límite de ese mínimum de la mente), a la vez que se perfila el por qué, y su naturaleza, de las dos relaciones parciales que ya Hume nos ha mostrado como indispensables para poder referirnos a la causalidad: contigüidad y sucesión.

Puesto que la contigüidad causal lo es temporal y espacial, y en la medida en Hume ha intentado analizar la posibilidad de la divisibilidad infinita del tiempo, esta divisibilidad debería ser posible en lo que sería respecto al espacio y así tenemos que nos dice: “ La divisibilidad infinita del espacio implica la del tiempo, como se evidencia por la naturaleza del movimiento. Por consiguiente, si la última es indivisible la primera deberá serlo también “[107].

En esta última cita de Hume observamos entre otras cuestiones:

1º. Ese aspecto común de la contigüidad espacial y temporal en cuanto a la causalidad.

2º. Una nueva aproximación a los planteamientos aristotélicos al reducir la captación del tiempo a algo que está en función del movimiento.

3º. Se hace presente una vez más esa “ infinidad actual “ del tiempo-espacio en cuanto al número de unidades que la mente puede plantearse en virtud de ese “ mínimum “ del que nos hablaba el autor considerado (aunque sea una nominación ficticia)[108].

Esa matización de que la cantidad no es mas que la nominación ficticia de la mente hacia “ algo “, nos indica, junto a la apreciación de que a toda idea precede alguna impresión, que aunque nos pueda parecer que ya Hume nos ha dicho todo lo necesario respecto al tiempo y el espacio, y consecuentemente a las relaciones de contigüidad y sucesión; mientras no veamos qué y cómo sea eso de las “ impresiones “ subyacentes a toda idea, no estamos en condiciones de “ mantener “ la validez de lo dicho hasta el momento y, por consiguiente, sigue latente el “ problema “ de la simultaneidad.

Tenemos entonces que de esa exigencia de averiguar cómo se originan las ideas (en este caso de tiempo y espacio) lo primero que nos presenta Hume es la distinción entre impresiones externas que son aquellas captadas directamente por los sentidos, que consecuentemente generan sensaciones en el sujeto; e impresiones internas que surgen de esas sensaciones externas.

Es a partir de estas impresiones y sensaciones que se pueden construir ideas abstractas que hacen referencia exclusivamente a la disposición o modos de aparición de las impresiones originales (externas) correspondientes, en virtud de la coincidencia en la disposición de ellas. Así la idea abstracta representa a tales impresiones de acuerdo con su semejanza.

Parece conveniente que nos detengamos brevemente en este planteamiento humeano para que caigamos en la cuenta de los siguientes aspectos:

1º. Captamos ya aquí el carácter empírico atribuido por Hume a las relaciones de contigüidad y sucesión.

2º. Desde la conexión establecida entre impresiones externas e internas, y aunque a continuación lo veremos con mayor claridad, se aprecia el por qué la contigüidad afecta tanto al espacio como al tiempo.

En cuanto a que es partiendo de impresiones (puntuales) que se construyen ideas abstractas, hay que determinar cuál es la extensión o aplicabilidad de éstas, por lo que nos dice Hume: “Todas las ideas abstractas no son en realidad sino ideas particulares, consideradas bajo cierto respecto, pero al ser unidas a términos generales son ya susceptibles de representar una extensa variedad, y de contener objetos que, aun siendo semejantes en algunos puntos, están en otros ampliamente separados “[109].

Si recordamos la primera definición de causa ofrecida por Hume y los argumentos en los que presentaba lo insatisfactorio de dicha definición, y si a la vez unimos esto a esa posibilidad de separación amplia entre objetos a que pueda orientarse alguna idea abstracta como apunta Hume en la anterior afirmación; encontramos que considerando a la causalidad como una de esas ideas

abstractas, la cláusula de respectividad a que alude Hume nos lleva a entender las relaciones de contigüidad y sucesión como las condiciones indispensables para que se pueda hacer referencia de manera legítima a la idea de causalidad.

En este sentido es que mantiene Hume que la idea de tiempo deriva de la sucesión de nuestras percepciones, bien sean ideas o impresiones y estas últimas de reflexión (internas) o de sensación (externas), de tal modo que “ Allí donde no tengamos percepciones sucesivas no tendremos noción del tiempo, aunque haya una sucesión real en los objetos. A partir de estos fenómenos, así como de otros muchos, podemos concluir que el tiempo no puede aparecer ante la mente, ni aislado, ni acompañado por un objeto constantemente inmutable, sino que se presenta siempre mediante una sucesión perceptible de objetos mudables “[110].

Desde la anterior caracterización del tiempo podría parecer que tiempo y percepción coinciden, pero Hume tiene el cuidado de advertirnos que surge según el modo de manifestación de las impresiones a la mente pero sin formar parte de ellas[111].

Lo que sí se desprende de manera obvia del pensamiento de Hume al respecto es que sin la existencia de percepciones sería imposible hablar del tiempo, o lo que es lo mismo: en cuanto que la génesis de alguna impresión depende directamente de la existencia de algún objeto real, no se puede pensar en términos temporales de forma independiente al espacio, es decir es necesario el estudio de la extensión.

En este sentido, para Hume al menos, la extensión no es mas que la idea derivada de la distancia existente entre dos objetos cualesquiera que generan alguna impresión (externa) en el sujeto, presentándose por tanto como una nueva idea abstracta (de la que ya Hume ha expresado su naturaleza)[112].

Este modo de entender el espacio como extensión, que a su vez se caracteriza por ser la separación (o distancia) existente entre dos objetos, pone de relieve de forma directa el carácter empírico que Hume atribuye a las relaciones de contigüidad y sucesión, ya que tanto espacio como tiempo (que son ideas “ captadas “ por la mente) dependen de manera indiscutible de la existencia de algún tipo de entidad real capaz de generar las impresiones necesarias para tal captación, a la vez que dicha conceptualización del espacio implícitamente conlleva la característica de la contigüidad entre dos objetos o, ya si queremos, puntos, por la propia definición de “ distancia entre “. Unido esto a que como ya Hume nos ha dicho el tiempo depende del movimiento, y éste no es mas que el desplazamiento de un objeto (móvil) en el espacio; es así que atribuye a la relación causal las condiciones de que causa y efecto deben ser contiguos en el espacio y en el tiempo, y sucesivos en el tiempo.

A modo de resumen de lo dicho hasta el momento respecto al espacio y el tiempo, tenemos lo que sigue:

1º. Espacio y tiempo son dos ideas abstractas creadas por la mente a partir de la captación de determinadas impresiones.
2º. Si causa y efecto son entidades reales, deben estar dispuestas conforme a la estructura espacio-temporal en que puedan ser captadas por la mente como relación causal, es decir: como una idea compleja.
3º. Si espacio y tiempo dependen de la captación de ciertas impresiones y la mente presenta un mínimum a la hora de acceder a estas impresiones, espacio y tiempo no son infinitamente divisibles (para la mente).
De esta serie de cuestiones enumeradas se desprenden las siguientes cuestiones a considerar:
a.- En la medida en que contigüidad y sucesión no significan contacto, si Hume quiere dar cuenta del establecimiento de esa relación causal, primeramente tendrá que explicar cómo es que la mente es capaz de construir ideas abstractas. Dicho en otros términos: ¿ qué es eso de la semejanza como fundamento de la construcción de ideas abstractas ?. La respuesta a esta cuestión le permitirá esclarecer la tercera relación presentada entre causa y efecto: " conjunción constante ".
b.- Puesto que la mente presenta un mínimum en el momento de captar impresiones, y, de otra parte hemos dicho que el tiempo, y por ende el espacio, aparece como un " infinito actual " en Hume, antes de pasar a considerar la relación de conjunción constante debemos analizar qué es eso conocido como "paradoja de la simultaneidad", en cuanto que estamos observando según las manifestaciones del mismo Hume que el tiempo y el espacio están dependiendo de ciertas capacidades del sujeto; lo cual tendrá algunas implicaciones a la hora de pronunciarse sobre las ya mencionadas relaciones de conjunción constante y, en definitiva, la que en principio tanto le interesa, a saber: CONEXIÓN NECESARIA.
Para poder presentar y estudiar de manera precisa la " paradoja de la simultaneidad " es necesario que clarifiquemos ya qué es eso que entendemos respecto al tiempo como " infinito actual ".
En este sentido tenemos que partir dejando claro que en ninguna parte de su obra se pronuncia Hume de manera explícita respecto a la infinitud del tiempo, debido ello, entre otros aspectos, a que no le es necesario de modo inmediato. Sin embargo, si mantenemos que la causalidad existe, y Hume lo afirma (otra cuestión es cómo la entienda), estamos dando por supuesto la aparición de existencias no actuales (este supuesto es circunstancial hasta que Hume se pronuncie respecto a la primera gran cuestión que pretendía analizar) y, en consecuencia, habrá que mantener alguna noción respecto al tiempo, o planteado en otros términos: respecto al futuro. Esto da lugar a otra de las cuestiones fundamentales en las teorías de la causalidad conocida como "direccionalidad de la causación " y que será abordada más adelante.
En cuanto a que como hemos visto Hume no concibe la posibilidad de la aniquilación del tiempo, respecto al problema parcial que ahora tratamos encontramos que nos dice: " Es cierto pues que el

tiempo, tal como existe, debe estar compuesto por momentos indivisibles. Porque si no pudiéramos llegar nunca en el tiempo a un límite de la división y cada momento - en cuanto que sucede a otro - no fuera perfectamente singular e indivisible, habría un número infinito de momentos coexistentes o partes del tiempo "[113].

Es en esta afirmación de Hume que encontramos elementos que nos permiten pronunciarnos en favor de su concepción del tiempo como actualidad cuando dice " tal como existe ", a la vez que se manifiesta sobre la indivisibilidad de los distintos momentos. Con esta indivisibilidad lo que nos indica es que el tiempo no es divisible hasta el infinito, pero no afirma con ello que el tiempo no sea infinito pues cuando dice que tales momentos se suceden unos a otros no presenta ningún límite a tal sucesión.

Desde aquí el elemento fundamental que se presenta como digno de mención es determinar de qué depende ese límite en cuanto a la divisibilidad, pero esta es una cuestión que ya ha quedado ampliamente respondida desde el inicio por el mismo Hume al centrar dicha limitación en el mínimum de la mente para captar el infinito en virtud de ese mínimum perceptivo. Esto implica que así como el espacio presenta una extensión o, lo que es igual, además de ser un referente es también una magnitud; lo mismo ocurre con el tiempo que, en palabras de Hume, posee duración.

Una de las consecuencias inmediatas que se derivan de esta noción del tiempo es que desde aquí Hume intentará rechazar el planteamiento de la " paradoja de la simultaneidad ", en cuanto que ha hecho depender la génesis de la idea de tiempo de la captación de la impresión de algún objeto en el espacio; es decir: de algo con extensión.

Desde este intento de solución del problema generado por la paradoja considerada, podemos ya presentar una de las críticas dirigidas a la concepción de la Realidad derivada de estos planteamientos humeanos, si bien hay que resaltar que en la época de Hume, por razones obvias era imposible pronunciarse en el sentido del que provienen estas críticas, salvo que se apelase a determinados planteamientos puramente " metafísicos ", y es el límite que impone el reduccionismo de Hume al mínimum de la mente respecto a la Realidad; es decir: sus planteamientos, en el mejor de los casos, sólo serían aplicables a nivel macroscópico.

Esta posibilidad no tendría por que entrañar realmente ningún problema grave si se reconoce tal limitación en torno a la " hipotética estructura última " de la Realidad; sin embargo ese es uno de los aspectos deficientes que capta, entre otros, J. L. Macki[114] en las conclusiones del trabajo de Hume al afirmar que el " heroico Hume " pretende plantear las regularidades causales como leyes de la naturaleza y que, sin embargo, tales regularidades observadas no son mas que puras casualidades. No obstante, es necesario insistir en que esta revisión de la obra de Hume lo es actual, y J. L. Macki considera primordialmente como elementos de análisis fenómenos ocurridos a nivel subatómico. Por tanto, el mayor cúmulo de críticas que se puedan hacer a la labor humeana

en su contexto, vendrán dadas en relación con el problema de la simultaneidad, y, consecuentemente, de la posible relación entre causa y efecto.

Sin negar esa “ posible deficiencia “ presente en el “ reduccionismo “ humeano, lo que nos interesa de momento resaltar es que a partir de esos momentos actuales, apuntados por Hume, que se suceden unos a otros es que se “ justifica “ la interpretación que hemos propuesto del tiempo como infinito actual en la obra de Hume, actualidad que en sí misma muestra el por qué no le es necesario comprometerse de modo explícito respecto a tal infinitud; pese a ello si retomamos el planteamiento según el cual la relación causa-efecto es sucesiva en el tiempo donde la causa precede al efecto, esto nos conduce inexorablemente a plantear que ese infinito actual, en cuanto que un continuo (si no lo fuese se rompería esa ESTRUCTURA causal, cosa que Hume no admite si se quiere hablar de causalidad), lo es además positivo en el sentido topológico de la recta de “ los números reales “[115]. Puesto a que esta matización nos conduce a tratar el problema de la “direccionalidad de la causación“, y ha sido pospuesto su estudio, será en tal momento que analizaremos más profundamente esta dimensión de la presente revisión crítica.

No obstante, de manera clara y más explícita (ya veremos como este aspecto va a ser fundamental en el desarrollo del tratamiento de la “ paradoja de la simultaneidad “) sí que ya en la época humeana es pública la visión del tiempo como un flujo o continuo infinito; básicamente a partir de la obra newtoniana como una exigencia de primer orden para la creación y desarrollo de su mecánica.

En esta línea[116] encontramos que la formulación de la primera ley de dicha mecánica viene expresada del modo siguiente: “ Todo cuerpo persevera en su estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser en tanto que sea obligado por fuerzas impresas a cambiar su estado “.

Si nos fijamos detenidamente en la expresión de esta ley, su validez exige la existencia de un espacio infinito y, como hemos visto en el caso también de Hume, hablar de espacio en cuanto a que hace referencia a la posibilidad de movimiento requiere que sea tomado conjuntamente con el tiempo.   Así, en las definiciones que nos ofrece Newton tenemos: DEFINICIÓN VIII: “ La magnitud motriz de la fuerza centrípeta es la medida de la misma proporcional al movimiento que genera en un tiempo dado “, para añadir: ESCOLIO: I. “El tiempo absoluto, verdadero y matemático en sí y por su naturaleza y sin relación a algo externo, fluye uniformemente, y por otro nombre se llama duración; el relativo, aparente y vulgar, es una medida sensible y externa de cualquier duración, mediante el movimiento (sea la mediada igual o desigual) y de la que el vulgo usa en lugar del verdadero tiempo; así, la hora , el día, el mes, el año “.

Para poder captar las similitudes y diferencias que se presentan en la concepción del tiempo en Newton y en Hume, parece conveniente que recurramos al prefacio de los *Principia*, elaborado por Newton para la primera edición de dicha obra: “ Habiendo los antiguos, en la investigación de la

naturaleza, practicado sobre todo la Mecánica (como lo hizo Pappo), y como los más modernos, desechadas ya las formas sustanciales y las cualidades ocultas, hubiesen intentado reducir los fenómenos de la naturaleza a leyes matemáticas, nos parece oportuno tratar en esta obra la parte Matemática que se relaciona con la Filosofía “.

Este fragmento del prefacio newtoniano nos conduce claramente al contexto en el que se mueve y nos revela claramente su intención de primar el enfoque matemático sobre el “ físico “ en los fenómenos que trata de clarificar. Así, vemos como ha definido en dichos términos el tiempo, tiempo que en cuanto que matemático es medible y subsistente en sí mismo de manera independiente a cualquier elemento externo a él.

Ésta es precisamente la primera gran diferencia en cuanto a dicho elemento en la visión humeana, pues para Hume el tiempo sólo tiene existencia como idea surgida a partir de la captación de alguna impresión. Esto podría dar lugar a una primera interpretación según la cual los problemas que se le presenten a Hume a la hora de tratar el problema de la simultaneidad, podrían venir originados por la falta de precisión (matemático-formal) en los conceptos fundamentales utilizados para dar cuanta de tales hechos; no obstante, veremos como tampoco desde la consideración de la globalidad de la obra newtoniana ésta queda exenta de algún tipo de “ incoherencia “ en relación con la simultaneidad.

Pese a todo esto, y por lo que de momento nos interesa sobremanera, observamos esa coincidencia en cuanto a mantener la ` idea ´ de tiempo como un “ flujo uniforme “ o, si queremos, como un continuo sin más. Esta equiparación es válida siempre y cuando asumamos esa visión positiva y “actual “ del tiempo por parte de Hume; pero en cualquier caso tanto en la aportación newtoniana como en la humeana está “ presente “ la visión del infinito respecto al tiempo.

Retomando el asunto principal que de momento nos ocupa: la simultaneidad causal, en qué consiste o, de otra manera, de donde provienen dichos planteamientos que arrastran hasta desembocar en la llamada “ paradoja de la simultaneidad”, tomemos, para centrar dicho aspecto, las palabras de Hume: “Pretenden algunos que no es absolutamente necesario que una causa preceda a su efecto y que, por el contrario, cualquier objeto o acción puede ejercer su cualidad productiva en el mismo primer momento de su existencia, originando otro objeto o acción en perfecta simultaneidad. Ahora bien: aparte de que la experiencia parece contradecir esta opinión en la mayor parte de los casos, ... “[117].

Desde esta referencia de las palabras de Hume resaltamos lo siguiente:

1º. Sigue presente aquí el “ reduccionismo “ (empirista y humeano) de la Realidad a la experiencia de las impresiones.

2º. Incluso asumiendo como válido este reduccionismo, sigue quedando abierta la posibilidad, según el mismo autor y recurriendo precisamente a la experiencia, de que algunos fenómenos se muestren a ésta (la experiencia) como simultáneos.
No obstante, esta posibilidad que, desde la experiencia, Hume admite, o al menos no niega taxativamente; en él (Hume) supondría negar la existencia de una estructura causal de la Realidad global (que en principio se pretendía) y, consecuentemente, este “ nuevo “ planteamiento debería conducirle a un replanteamiento de su concepción del tiempo. En caso de que esto se hubiese dado de este modo, hubiera supuesto a su vez un replanteamiento por parte de Hume de la idea de causalidad más allá del trabajo de análisis, que no ha sido baladí, de la visión mantenida hasta su momento sobre el tema.
En cuanto a que éste no ha sido el acontecer real de los hechos, y el problema sigue por resolver, lo que procede plantear es: qué supone que se pueda dar dicha simultaneidad. O dicho de otra manera y aunque parezca redundancia abusiva: en qué consiste la ” paradoja de la simultaneidad “.

2.2.2. LA PARADOJA DE LA SIMULTANEIDAD.

El modo más adecuado de seguir abordando este problema parece ser recurriendo como ejemplo a uno de esos casos en que, “ según las palabras del mismo Hume ”, la propia experiencia se muestra contraria, al menos inicialmente y desde la observación ordinaria, a la relación de precedencia entre causa y efecto: “ el comportamiento de las bolas de billar “.
Imaginemos, por tanto, una situación de juego en la que tras una tirada nos proponemos explicar qué ha ocurrido después el choque de, al menos, dos bolas (para no incurrir en disquisiciones que de momento no vienen al caso como podría ser la búsqueda de ` causas de segundo orden ´, conviene a su vez idealizar al máximo y considerar que no existe ningún tipo de rozamiento).
Si nos fijamos en los dos momentos que nos interesa atender, el anterior y el posterior a dicho contacto; observamos que se ha producido un cambio en el estado de ambas bolas, cambio que intentamos explicar en términos causales. Así, grosso modo, planteamos que el estado final de cualquiera de las dos bolas, y lo que es más importante: el de ambas, se debe al choque producido por la otra y en cuanto que el responsable de este contacto es dicha bola, no tenemos ningún problema en asumir que dicho estado último es el efecto producido por el citado impacto o, si queremos, por la ` primera ´ bola. Tenemos por tanto una situación en la cual el estado de una bola es el efecto generado por la otra bola como causa responsable del mencionado choque, pero, a su vez, en cuanto que el estado de la bola que estamos considerando responsable del estado de la segunda también ha variado, no tenemos otra alternativa que concluir que dicho cambio de estado

obedece ,o es el efecto, de la acción de la segunda sobre la primera (aunque sea una “ acción pasiva“ - de resistencia -).

Ante este estado de cosas el problema que se presenta - y de ahí surge la paradoja - es determinar quién es causa y quién es efecto a la hora de explicar el resultado final global; es decir: quién es causa de que ambas bolas hayan modificado su estado.

Atendiendo a la visión “ clásica “ de la causalidad quien sea causa no puede ser efecto, y viceversa, de tal forma que si atribuimos a la primera bola el papel de causa su efecto no podría actuar “hacia el pasado “ de modo que en un “ segundo momento “ éste fuese causa del estado de la primera.

Este modo de describir y presentar la situación que imaginamos, en sí mismo pone de relieve en qué va a consistir la paradoja de la simultaneidad, a la vez que refleja la inexactitud de la descripción de la situación en cuanto a que únicamente tiene sentido hablar de causas y efectos si lo hacemos de manera simultánea ya que la posible acción causal de la segunda bola sólo tiene sentido en la medida que asumamos que la primera ha actuado sobre la segunda.

Desde este modo imperfecto, pero inmediato al “sentido común” que es el que nos interesa para iniciar el análisis, observamos los siguientes aspectos dignos de mención:

1º. Estamos presuponiendo la existencia de una direccionalidad de la causación (recordemos que este es un aspecto concreto que nos hemos propuesto analizar de modo detallado con posterioridad).

2º. Con mayor o menor explicitud estamos asumiendo que hablar de causación conlleva hablar de “poder “, que es otro de los conceptos realmente complejos dentro del tema de la causalidad, pero al que necesariamente tendremos que referirnos, aunque sea para tratar sobre su relevancia o no.

En relación con el primer aspecto presentado, que parece precisamente ir en contra de la posibilidad del cambio en el estado de las bolas consideradas (y por tanto del juego del billar), antes de pasar a estudiar de modo específico dicho fenómeno, tanto desde la visión clásica como desde las alternativas que se puedan proponer; es conveniente que nos detengamos en decir algo más sobre esa interacción de las bolas que estamos perfilando.

Puesto que uno de los elementos fundamentales en el problema que estamos tratando es el del tiempo, ya hemos visto, en alguna medida, como las concepciones al respecto diferían en los planteamientos humeanos frente a los newtonianos.

En el caso de Newton tenemos que la tercera ley de su mecánica plantea lo siguiente: “ Con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria: O sea, las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en direcciones opuestas “, añadiéndose a esta ley el siguiente corolario: COROLARIO III: “ La cantidad de movimiento que se obtiene tomando la suma de los movimientos hechos en una dirección y la diferencia de los realizados en sentido contrario, no cambia por la acción de los cuerpos entre sí “[118].

Esta ley no es mas que la descripción precisa del fenómeno que venimos denominando de las “bolas de billar”, pero lo fundamental aquí consiste en darnos cuenta que incluso desde un nivel de “observación” no ordinario es posible dar cuenta de fenómenos, que, en términos causales, parece que hay que describirlos recurriendo a la idea de simultaneidad. Sin embargo, fijándonos de manera más meticulosa en la enunciación de Newton, él no habla de simultaneidad, que sería lo propio en una investigación causal (su pretensión hemos visto que es describir matemáticamente el mundo); sino que habla de reciprocidad de acciones.

A su vez, podemos captar en el corolario presentado que si entendemos la situación imaginaria descrita como un sistema global, no tendría por qué presentarse el problema de la simultaneidad. Esto, para lo que veremos después, nos indica que dicha “ paradoja de la simultaneidad “ se presenta cuando se intenta interpretar los fenómenos en términos causales, y más concretamente de “ causalidad clásica “, es decir: una causalidad marcada por las relaciones de contigüidad y sucesión, fundamentalmente en términos temporales.

Como sería una conclusión bastante simplista e incorrecta plantear que el problema de la simultaneidad no está presente en los trabajos de Newton, aunque sea de modo implícito, pues, salvo en el caso de un realismo matemático extremo, cualquier interpretación matemática de la realidad debe de tener algún conjunto de aplicaciones empíricas.

En este sentido, y retomando el hilo de nuestra argumentación en cuanto a si a la mecánica newtoniana se le presenta o no el problema de la simultaneidad y si es capaz de resolverlo o no, nos fijamos en el corolario IV a las leyes que nos ofrece Newton: “ El centro común de gravedad de dos o más cuerpos no cambia su estado de movimiento o reposo por las acciones de los cuerpos entre sí; por tanto, el centro de gravedad común de los cuerpos en interacción (excluidas las acciones o impedimentos externos) o reposa o se mueve uniformemente en línea recta “[119].

Si unimos ahora la tercera ley a los corolarios III y IV, parecería correcta la interpretación según la cual la consideración global de los “ subsistemas “ que entendemos formados por los elementos concretos que denominamos causa y efecto, parecería que podría permitirnos eludir el problema de la simultaneidad, sin embargo nada más alejado de la realidad ya que:

a.- Hablar de interacción supone asumir que algo va a dar lugar a alguna otra cosa, o que, en el peor de los casos, ésta es responsable de la existencia de un determinado estado.

b.- Observamos como el mismo Newton está constantemente incluyendo condiciones ideales en sus descripciones que le permitan realizar el pretendido estudio matemático.

c.- Fijándonos en el corolario IV vemos que está presente la noción de gravedad, siendo la naturaleza de ésta más física, y por tanto más próxima a la de causa, que matemática, sin que ello entre en contradicción con la visión que Newton tiene de la Física como Física-matemática. Esto,

por tanto, nos permite mantener que también en la labor de Newton, en mayor o menor medida, está presente el tema de la causalidad.

La primera conclusión parcial que se impone por tanto, de lo presentado hasta el momento de la obra newtoniana, es que implícitamente al hablar de fuerzas de interacción necesariamente se está asumiendo la idea de simultaneidad entre dichas acciones, aunque tal simultaneidad venga dada a través de la noción más matemática de la instantaneidad de dichas acciones.

Hemos llegado de esta forma a la introducción de uno de los conceptos claves para tratar el tema de la simultaneidad causal como es el de INSTANTE, concepto que tendremos que tener presente a la hora de ver la contraargumentación humeana respecto a la simultaneidad.

Podemos sintetizar así estas últimas ideas planteando que si bien el tema de la causalidad, y consecuentemente el problema de la simultaneidad, no es explícito en la obra newtoniana, indirectamente se manifiesta desde la ley III y la de la Gravitación universal, junto con el corolario IV de sus leyes, donde sí que es patente la idea de ESTRUCTURA causal así como la noción de inercia, planteada en su primera ley, que conduce a reconsiderar las visiones mantenidas por Newton respecto al espacio y al tiempo.

Por ello, parece " lícito " plantear el problema a partir de este momento desde este interrogante: ¿ qué solución `ofrecería´ Newton al problema de la simultaneidad causal ?.

Inicialmente parecería válida una respuesta según la cual hablar de simultaneidad causal sería el equivalente a la descripción de fuerzas de interacción que, en consecuencia, son instantáneas, es decir: ambas actúan en el mismo instante. Pese a todo, este modo de razonar nos conduciría en alguna medida a una nueva contradicción, ya que, como hemos visto, el tiempo para Newton es un FLUJO; lo que planteado en otros términos es lo mismo que hablar de sucesión (de instantes), y aquí podría ser aplicada la crítica humeana respecto a la coexistencia de distintos momentos que romperían las ideas de causalidad y por tanto de tiempo.

Es, sin embargo, en este último aspecto donde se encuentra la clave del problema (que como ya hemos visto, y que seguiremos desarrollando, ha sido una de las críticas hechas a la labor de Hume), puesto que Hume entiende el tiempo como una idea dependiente de el mínimum perceptivo de la mente; mientras que Newton lo define como matemático e independiente. Esta característica le permite por tanto a Newton resolver esa aparente contradicción puesto que recurriendo, entre otras cosas, al cálculo infinitesimal es posible concebir dicho flujo temporal de modo que cada uno de los momentos o instantes que lo conforman es el resultado de la divisibilidad infinita, de tal manera que el valor de cada uno de esos instantes con límite en el infinito sería cero.

Evidentemente, ésta sería únicamente una solución parcial cuya validez estaría limitada a los planteamientos puramente matemáticos, y, en consecuencia, sería una solución sin sentido para Hume en la medida en que los intereses y programas de investigación de ambos autores (Hume y

Newton) son, al menos en un primer momento, “ divergentes “. No obstante, desde esta comparación entre Hume y Newton podemos ya concluir:

1º. Se muestra como los problemas respecto a la simultaneidad causal son dependientes de las distintas concepciones mantenidas respecto al tiempo.

2º. Se entiende por qué siendo pública la caracterización (aunque lo sea de modo implícito) newtoniana del tiempo como infinito (en el doble sentido del flujo y la divisibilidad), ésta no es asumida por Hume y, consecuentemente, no se pronuncia de modo claro respecto a la infinitud del tiempo en cuanto que sucesión, aunque, como ya hemos observado, tampoco era algo inherente a sus intereses este pronunciamiento.

3º. El que la “ posible solución newtoniana “ al problema de la simultaneidad causal se circunscriba al ámbito puramente matemático (con lo cual queda desvirtuado dicho problema), justifica la afirmación que anteriormente hemos hecho respecto a que la aportación newtoniana tampoco quedaba exenta de algún tipo de incoherencia, manifestándose ésta en la limitación de dicho tratamiento para resolver el problema en cuestión.

4º. De otra parte, se pone de relieve el por qué (entre otras razones) estamos denominando a la concepción causal humeana como clásica, en el sentido de mantener una visión del tiempo desde la observación ordinaria, o, como hemos visto, en palabras de Newton: ...el relativo, aparente y vulgar, es una medida sensible y externa de cualquier duración, ...

Puesto que de momento hemos visto que el paradigma científico dominante en la época humeana no era capaz de resolver el problema de la simultaneidad causal, retomamos nuevamente el análisis del problema tal y como se le presentaba y lo entendía Hume[120].

Como ya hemos planteado en grado suficiente, para aceptar que el estado de una de las imaginadas bolas de billar es efecto del choque producido con la otra, y admitiendo las condiciones clásicas fundamentales de sucesión y contigüidad; se impone que tal efecto se producirá tras (después de) el choque con la primera. Siendo esto correcto hay necesariamente que aceptar que habrá un intervalo de tiempo en el que la segunda bola no actúa como causa de la modificación del estado de la primera y es precisamente aquí donde surge la paradoja pues, para que se produzca el efecto hace falta la acción de la causa pero esta no actuaría hasta un momento posterior al choque en que se haya dado el efecto que a su vez tendría la capacidad de causar la modificación del estado de la primera bola.

Esta situación supone considerar las siguientes cuestiones:

a.- De acuerdo con la tercera ley de la Mecánica newtoniana, ese “ poder “ de causación de cada una de las bolas sólo tiene sentido de modo recíproco y, por tanto, instantáneo.

b.- La observación empírica (ordinaria) del fenómeno imaginado, tiende a corroborar la descripción newtoniana.

c.- Si para salvar la contradicción que se presenta se recurre a condiciones extremas como plantear que sólo en un momento posterior a la colisión comienza a causarse una modificación en el estado de la primera bola, es entonces que toma cuerpo la argumentación humeana según la cual habría una causa que por un momento no actúa. Las consecuencias que directamente se derivan de esta imposición de condiciones son, desde la óptica humeana, las que siguen:

1º. No cabe hablar de la existencia de una estructura causal. Se ha roto la conexión estructural.

2º. Esa ruptura de la estructura causal supone a su vez la desaparición de la idea de tiempo entendido como un continuo o, si se quiere, como un flujo.

3º. Esa imposición de condiciones extremas, y por tanto casi que diríamos no reales, se da en virtud de presuponer la idea de PODER como noción básica en el momento de caracterizar el concepto causa. Idea de poder que como veremos fue rechazada por el mismo Hume.

Ante este estado de cosas, y ya que semejante situación ideada es contraria a la experiencia inmediata (el hecho de que si se genera algún tipo de interacción haya que explicarla en términos anacrónicos), para poder intentar plantear alguna vía posible de solución se impone primeramente un análisis de la noción de instante, que es el concepto exigido desde la idea de interacción.

En este sentido uno de los trabajos más clásicos ha sido el desarrollado, entre otros autores, por B. Russell[121] de cuyos planteamientos pasamos a dar cuenta de manera sucinta.

Recordemos que el problema inmediato que se presenta en una situación como la que estudiamos consiste en determinar quién es causa y quién efecto " al no darse un intervalo temporal " entre los elementos constituyentes del fenómeno a explicar.

La estrategia seguida por Russell a la hora de argumentar consiste en mostrar por una parte que es insostenible la idea de contigüidad y sucesión temporal entre causa y efecto tal y como se ha defendido hasta el momento (humeano al menos), y segundo: si se quiere seguir manteniendo a partir de aquí la idea de causalidad, hay hacerlo desde la redefinición de la noción de causa.

En cuanto al primer aspecto, entiende Russell que si se plantea el concepto " instante " como un punto duracional o indivisible del tiempo en que no puede ocurrir ningún evento, no tiene sentido hablar de contigüidad de instantes, pues entre un instante y cualquier otro pueden existir infinitos.

Vemos de este modo como hasta aquí el análisis de Russell en cierto sentido es paralelo al humeano[122], sin embargo está explicitando como condición que en dichos instantes no ocurre ningún evento, y es a partir de esta noción de evento que entiende el concepto de causa como causa-evento, de manera que propone como solución parcial y momentánea a la paradoja la sustitución del concepto instante por el de evento de tal suerte que hablar de la sucesión temporal entre causa y efecto no es mas que plantear el orden según el cual la causa-evento concluye en el instante temporalmente idéntico en que comienza a existir el efecto-evento.

Desde esta redefinición intenta mantener que causa y efecto pueden entenderse como simultáneos desde la identidad de los instantes temporales, pero a su vez, pueden entenderse como no simultáneos en cuanto a que no se dan en el mismo intervalo temporal, es decir: en el mismo instante entendido como ese intervalo en el que no se da ningún tipo de evento.

Si atendemos a las conclusiones a que llega Russell en su intento de salvar la paradoja, éstas no parecen demasiado satisfactorias (algo que no es de extrañar cuando nos enfrentamos con una paradoja) pues, siguiendo el recurso disponible para tales situaciones, la " solución " pasa por la redefinición de las nociones de causa y efecto a la vez que la sustitución del concepto de instante por el de evento. Sin embargo, y esto es lo realmente insatisfactorio, al proponer que el instante sea ese intervalo temporal en que no ocurre ningún evento está manteniendo a su vez que todo aquello que sea denominable como causa no es sino un proceso que supone algún cambio en sí misma, de tal modo que existe un final de la causa-evento y un comienzo del efecto-evento, y esto puede conducir a plantear la existencia de infinitas causas a la hora de explicar la aparición de un efecto, pues lo que quedaría tras la argumentación russelliana sería la conjunción entre distintos intervalos temporales, o si queremos: entre distintos eventos bien sean eventos causa o efecto.

A partir de esta situación descrita surge una gran cuestión a responder: ¿ de esa conjunción de distintos eventos, cuál de ellos es el responsable de la generación de determinado evento-efecto ?.

Por otro lado, y quedando abierta esta cuestión reseñada, el plantear la existencia de esos infinitos intervalos temporales, definidos por la permanencia del evento que los caracteriza, no es otra cosa que apelar nuevamente a los intentos humeanos de demostrar la imposibilidad de la infinita divisibilidad del tiempo y el espacio, ya que esos distintos intervalos, que dan origen a la idea de orden y sucesión, en definitiva no son otra cosa que el " punto matemático " al que se refería Hume (y, por otra parte, hemos visto como esa posibilidad de solución matematicista había quedado colapsada en Newton) en su intento de justificar la indivisibilidad infinita del espacio[123].

Es, en alguna medida, precisamente en la línea russelliana de entender el instante como punto temporal en que no ocurre ningún evento, en la que se encontraba el planteamiento humeano en cuanto al tiempo desde ese mínimum perceptivo de la mente que sería a partir del cual podrían ser captados los aconteceres de esos eventos a que se refiere Russell. Debería ser por tanto posible desde aquí responder a ese interrogante anterior aún abierto, pues para Russell los distintos instantes son temporalmente similares de tal modo que, como hemos visto, es posible seguir manteniendo la paradoja y, en este sentido, puesto que hay que determinar el final del evento-causa y el inicio del evento-efecto, la única respuesta posible sería asumiendo la máxima establecida desde antiguo (ya hemos visto como era la visión mantenida por Aristóteles respecto a la acción de la causa final), y mantenida por Hume, de que de una pluralidad de causas posibles para un efecto quien realmente lo es, se presenta como la causa próxima.

Desde esta respuesta se sigue presuponiendo una noción del tiempo como un continuo pero para el que cobra vigencia la idea russelliana de la causa como un proceso de cambio que le afecta a sí misma. Esto, en otras palabras, es casi sinónimo de hablar de causación en términos de poder.

Lo dicho hasta este momento de ese intento russelliano de resolver la paradoja de la simultaneidad, nos permite concluir con dos apuntes que nos facilitarán la continuación del análisis del tema:

1º. Queda claro como la paradoja no se ha resuelto. Paradoja que hunde sus raíces en la idea de tiempo.

2º. La anterior afirmación justifica la crítica realizada al respecto por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg (entre otros), de que la paradoja se le presenta a Hume al referir la idea de causalidad a nociones de temporalidad para la relación causa y efecto, o, de manera más precisa, a la direccionalidad temporal de la causación. Este hecho ha propiciado que dichos autores hayan analizado la propuesta de algunos autores respecto a la posibilidad de reducir la idea de causalidad a otro tipo de conceptos fundamentales para caracterizar a la causalidad como por ejemplo el de "poder ". Pese a ello, hemos captado como dicho concepto se encuentra también en alguna medida inmerso en el intento russelliano y, sin embargo, la paradoja no se ha resuelto.

Es por esto último que a continuación nos proponemos indagar qué es lo que manifiesta Hume al respecto. Sin embargo es importante hacer notar, por las consecuencias reales que después veremos, como se pueden hacer revisiones de la concepción humeana de la causalidad que si bien no se oponen frontalmente a ella, tampoco intentan defenderla y, pese a todo, la visión final que nos ofrecen son muy similares a la humeana. Este es el caso tratado de Russell, donde el elemento fundamental está en plantearse dicho análisis desde la redefinición de los conceptos de causa y efecto, siendo este un aspecto importante en las conclusiones finales de Hume sobre dicho tema.

Esa revisión-análisis de T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, a que nos hemos estado refiriendo, respecto a la concepción espacio-temporal de Hume para caracterizar a la causalidad, encuentra precisamente en esta reducción la fuente principal del surgimiento de la paradoja, " sugiriendo " por su parte (en la medida en que si bien no dan por refutados los planteamientos de Hume, tampoco rechazan las indicaciones de los autores por ellos considerados respecto a cómo intentar obviar la paradoja desde caracterizaciones no espacio-temporales, o al menos la redefinición de estos) la introducción de otros conceptos que permitan rodear la aparición de la paradoja. Sin embargo, si entendemos, aunque sea desde una visión bastante amplia y general, la idea de causalidad como la relación entre lo que denominamos causa y lo que entendemos consecuentemente como efecto, difícilmente sería esto posible, en la época considerada - humeana -, sin plantear algún marco referencial para mantener la existencia de tal relación, y en cuanto que relación que " pretendemos " física, más difícil aún sería lograr esto si uno de los elementos constituyentes de ese marco no es el tiempo.

Volviendo, no obstante, al intento de obviar la paradoja al modo que sugieren los autores considerados en el análisis de T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, encontramos[124], además de otras cuestiones como la posibilidad de " contemplar " la existencia de fenómenos no causales incluso en la obra del propio Hume, que los conceptos que " podrían sustituir " a los de tiempo y espacio para caracterizar a la causalidad serían conceptos tales como: "poder", "necesidad", " impacto ", "colisión ", " fuerza ". Lo primero que notamos desde los conceptos propuestos es que están claramente orientados a concebir la paradoja sólo desde los fenómenos que se generan por algún tipo de colisión (caso de las bolas de billar), sin embargo, y dado que esto es lo menos relevante, lo que si nos interesa saber es qué es lo que dice Hume al respecto.

En este sentido encontramos que tal posibilidad es abordada por Hume en los párrafos comprendidos entre las líneas ciento cincuenta y siete y ciento cincuenta y nueve de la parte III del libro I de la obra que estamos considerando. Así, nos dice Hume: " Comienzo con la observación de que términos como eficiencia, acción, poder, fuerza, energía, necesidad, conexión y cualidad productiva son aproximadamente sinónimos, por lo que es absurdo emplear uno de ellos para definir los demás. En virtud de esta observación, rechazamos de una vez todas las observaciones vulgares, aducidas por los filósofos de poder y eficacia; y, en lugar de buscar la idea en estas definiciones, iremos a buscarla en las impresiones de que originariamente se deriva ".

La conclusión a la que llega Hume tras la búsqueda anunciada de la impresión a partir de la cual deriva la idea de eficacia, es que dicha idea es meramente imaginaria, en el sentido de ser creadas por la mente a partir de ciertas experiencias particulares, ya que para que se genere una impresión que a su vez valide una idea es imprescindible la existencia de un objeto real capaz de "impresionar", y es imposible encontrar el objeto " eficacia ".

Generalizando, de acuerdo con la equivalencia definicional que ha planteado Hume entre los términos ` candidatos ´ a sustituir a los de tiempo y espacio a la hora de caracterizar a la causalidad, vemos como ninguno de ellos es válido para perfilar una posible conceptualización coherente de la causalidad, pues, en el mejor de los casos, sólo por las consecuencias de determinado tipo de acción concreta es que se "crea" tal idea de eficacia, pero ello no es otra cosa que hablar de la potencialidad clásica o, en términos más actuales, de meras disposiciones que por tanto no permiten establecer el fundamento de la relación buscada.

Es así que dice Hume: " En suma, podemos concluir que es imposible dar un solo ejemplo en que pueda mostrarse el principio en que se encuentra la fuerza y actividad de una causa, y que los entendimientos más refinados y los más vulgares se encuentran igualmente perdidos a este respecto "[125].

En cuanto a que en esta " conclusión " humeana aparecen tanto el nivel ontológico como el epistemológico en el intento de rechazar la noción de eficacia para configurar la idea de causalidad,

es necesario, para continuar con nuestra exposición, que recurramos a una nueva aclaración de Hume referida a esta relación de niveles. En este sentido dice: “ Y por lo que respecta a que pueda decirse que las operaciones de la naturaleza son independientes de nuestro pensamiento y razonamiento, he de señalar que yo también admito tal cosa, y que de acuerdo con ello, he dicho que los objetos tienen entre sí relaciones de contigüidad y sucesión; que puede observarse que objetos parecidos tienen relaciones parecidas y que todo esto es independiente y anterior a las operaciones del entendimiento“ [126].

En esta ampliación de lo mantenido por Hume respecto a la eficacia, podemos observar lo siguiente:

1º. Se justifica una vez más (aunque luego seguiremos desarrollando este aspecto) la afirmación que hemos mantenido en cuanto a la existencia de una doble teoría respecto a la causalidad en la labor de Hume.

2º. Desde la imposibilidad que manifiesta Hume de crear ideas válidas con independencia de sus correlatos objetuales, se matiza el carácter empirista de filosofía humeana y, por tanto, se reafirma el carácter empírico de las dos relaciones primarias consideradas por Hume para poder referirse a la relación de causalidad: contigüidad y sucesión.

3º. En la medida en que, primordialmente, la segunda de estas relaciones conduce a la paradoja no resuelta; y en cuanto que Hume es partidario de mantener “ la independencia “ de estas relaciones, se impone la necesidad de estudiar cómo se manifiestan las impresiones de eso que denominamos causa y efecto; es decir: buscar una nueva relación. A partir de las conclusiones de esta búsqueda quizá se arroje nueva luz sobre el problema de la paradoja, pues, si nos fijamos, observamos que la paradoja surge cuando nos referimos a la dimensión temporal de la causalidad, y que algunos de los intentos de resolución han pasado por el análisis de el momento - instante - de aparición de un fenómeno así como la determinación de cuándo y cómo podemos considerar aislado un hecho o fenómeno.

Este proyecto, en definitiva, no es mas que responder a la primera de las dos grandes cuestiones que al respecto Hume se proponía investigar desde el principio; a saber: ¿ Por qué razón afirmamos que es necesario que toda cosa cuya existencia tiene un principio deba tener también una causa ?. Es decir, estamos asumiendo que ` principio existencial-temporal ´ supone ` principio causal ´.

2.3. LA IDEA DE EXISTENCIA Y DE CAUSA.

Entendiendo la idea de causalidad como una de las relaciones fundamentales, bien sea de la estructura de la Realidad o bien lo sea de “ nuestro conocimiento “ de dicha Realidad, dado que la referida relación se presenta como la conexión entre causa y efecto, inicialmente se muestra la

exigencia de determinar la posibilidad de una relación más básica que afecta y se refiere en este caso a las nociones de existencia y de causa.

No debemos olvidar que este intento de establecer una nueva relación parcial en buena medida viene dado por la necesidad de presentar una caracterización de la idea de causalidad que, por una parte clarifique en la medida de lo posible la paradoja temporal no resuelta, y, de otro lado, que permita la presentación lo más precisa posible respecto esa idea de causalidad.

En cuanto a la primera cuestión, debemos anticipar que tal intento de resolución de la paradoja pasa por la " posible " aparición de una nueva paradoja, y respecto al segundo aspecto mencionado veremos como el tratamiento humeano va a concluir en una " revalidación " del programa "psicologista " propio del empirismo (más acentuado, si se quiere, en el empirismo inglés del s. XVIII).

Comienza Hume esta tarea de precisar algo más respecto a la causalidad partiendo, para su análisis, de lo que denomina una máxima general en filosofía según la cual todo lo que empieza a existir debe tener una causa de su existencia, máxima esta presente desde los primeros planteamientos filosóficos de la filosofía griega clásica.

Si es correcto que las nociones (ideas) de causa y existencia se encuentran de algún modo conectadas, debe de existir a su vez alguna idea válida (cierta) de tal conexión entre ideas, en principio, inconexas, y es este precisamente el análisis que va a llevar acabo al respecto Hume.

En este sentido, encontramos que dice lo siguiente: " ... las ideas de causa y efecto son evidentemente distintas, nos resulta fácil concebir cualquier objeto como no existente en este momento y existente en el siguiente, sin unirle la idea distinta de causa o principio productivo. Por tanto, la imaginación puede hacer una clara separación entre la idea de causa y la de comienzo de existencia "[127].

De esta cita de Hume lo primero que resalta es ese psicologismo empirista que le lleva a negar la validez de esa máxima filosófica, objeto de análisis, desde la oposición a planteamientos de esos filósofos griegos a que antes aludíamos como por ejemplo Parménides (piénsese, al menos, en su "Poema Ontológico ") y la línea de pensamiento filosófico por él representada.

Es precisamente desde el rechazo a esta línea de pensamiento, y más concretamente desde el "mecanicismo" a que pudiera dar lugar en relación con la visión del tiempo (presente en autores como Th. Hobbes y que Hume no admite), que éste (el tiempo) aparece como isotópico.

Esta conceptualización del tiempo supone, conforme a la argumentación de Hume, que salvo la existencia de alguna causa peculiar a un tiempo y lugar determinados, ningún objeto podría comenzar a existir dada la carencia de algo que determine su comienzo.

La inexistencia de una causa tal como la requerida por dicha visión del tiempo, se pone de relieve en la medida en que el caso contrario supondría que sería válido hacer equivalentes tiempo y causa,

es decir: cuando vamos a determinar una causa concreta bastaría con determinar un momento temporal concreto o a la inversa. Sin embargo, uno de los presupuestos de los que partimos es que lo existente, dependiente o no de alguna causa, lo es en el tiempo-espacio.

Desde esta peculiaridad causa-tiempo, y dejando ya de lado, al menos directamente, la idea de tiempo para volver a centrarse en la relación causa-efecto, es que nos dice Hume lo siguiente: “ Si toda cosa debe tener una causa, se sigue que al excluir las demás causas deberemos aceptar al objeto mismo o a nada como causas “[128.]

Observamos, por tanto, en este planteamiento de Hume como desde ese intento de relacionar directamente la noción de existencia con la de causa, se presenta una contradicción con la idea de causalidad conforme a la cual tienen sentido las nociones de causa y de efecto por la relación entre ambas, relación que desaparece desde esa reducción de la segunda a la primera de acuerdo con el análisis realizado por Hume.

Podemos así plantear, desde lo anterior, lo que sigue:

1º. Los intentos de resolver la paradoja de la simultaneidad desde la revisión de la idea de tiempo, pasan por una visión de éste como la requerida para mantener esa máxima de conexión entre causa y existencia, pero vemos como esto conduce nuevamente a una contradicción que, parafraseando al mismo Hume en cuanto a la paradoja de la simultaneidad, podemos expresar diciendo que dicha conexión conduciría a la aniquilación de la causa.

2º. Este estudio concreto le permite por tanto a Hume seguir manteniendo como indispensables, para hablar de causalidad, las relaciones parciales de contigüidad y sucesión.

3º. Asimismo, se manifiesta una vez más en contra de la plausibilidad de caracterizar a la causalidad en términos de poder o de eficacia, en la medida en que esta caracterización de eficacia, o su equivalente poder, podría estar implicada en que quedase aniquilada la noción de causa como principio productivo de alguna existencia.

Así, esto, le permite concluir la respuesta a ese interrogante sobre la validez de la máxima filosófica considerada, afirmando que dicha proposición no es ni intuitiva ni demostrativamente cierta, de modo que dicha opinión deberá surgir necesariamente de la observación y la experiencia[129.]

Es a partir de esta conclusión que se preocupa Hume por indagar respecto a la segunda gran cuestión que se había propuesto investigar (cómo origina la experiencia tal principio), de modo que pueda presentar una caracterización mínimamente coherente y completa de la causalidad.

A este respecto debemos volver a recordar las consideraciones generales que hemos planteado al comienzo de la presentación de la investigación humeana de la causalidad, y fijarnos, de manera especial en que, tal y como Hume nos había dicho, hablar de causalidad supone ineludiblemente considerar la posibilidad de existencia de una conexión necesaria entre causa y efecto.

En este sentido, tal y como ya hemos planteado, aunque tendremos ocasión de ahondar más en ello, en el tratamiento de la causalidad por parte de Hume se dan dos grandes dimensiones: una ontológica y la otra epistemológica. Es, precisamente, esta última la que ya comienza a manifestarse con mayor auge por relación con la última cuestión investigada por Hume, y de modo más concreto con las conclusiones de dicho análisis.

Si aceptamos, como nivel de mayor generalidad causal, esa máxima clásica de que todo comienzo de existencia supone la presencia de alguna causa, podemos entender tal máxima en términos de que toda existencia no es mas que el efecto de alguna causa. Sin embargo, hemos apreciado como para Hume dicho principio no es ni intuitiva ni demostrativamente cierto. La manera en que Hume ha llegado a esta conclusión (análisis de las ideas de existencia y de causa) y el modo en que la presenta, nos indican como ya se está dando ese paso del nivel ontológico al epistemológico, de tal suerte que el mismo Hume capta la pertinencia de matizar aún más en qué va a consistir ese segundo gran aspecto de investigación respecto a la causalidad, al tiempo que nos advierte de cuáles pueden ser las posibles conclusiones. Así, tenemos que nos dice: " Pero creo que será más conveniente subsumir dicha pregunta en esta otra: ¿ por qué concluimos que tales causas particulares deben tener necesariamente tales efectos particulares, y por qué hacemos una inferencia de unas a otros ?. Este será el problema objeto de nuestra investigación. Y es posible que, en última instancia, se encuentre que la respuesta que demos sirva también para contestar aquella primera pregunta "[130].

Apreciamos, por tanto, desde esa idea apuntada por Hume:

1º. Todo lo que pueda decir en cuanto a causas y efectos estará en función de determinar eso que sea la CONEXIÓN NECESARIA entre tales elementos.

2º. Este intento de determinar tal conexión necesaria se centra en análisis de la inferencia realizada desde ciertas " causas " a unos " efectos "; lo que no es otra cosa que investigar por qué decimos que conocemos la conexión existente causas y efectos concretos. Es decir: nos movemos ya en el plano puramente epistemológico.

3º. Atendiendo a la manifestación de Hume, en cuanto a la opinión de que toda producción tenga una causa surge de la observación y de la experiencia, nos indica (aunque ya lo hemos apuntado) que antes de pronunciarse de manera definitiva sobre esta cuestión de la inferencia causal, va a tener que proponer la existencia de otra relación parcial (de naturaleza empírico-observacional), para poder hablar de relación causal, junto a las ya planteadas de contigüidad espacio-temporal y sucesión temporal, que, como hemos visto, en principio, y sólo en principio, no suponían ningún grave problema para la filosofía humeana en la medida en que tanto el espacio como el tiempo eran directamente dependientes de la capacidad perceptiva del sujeto.

2.4. EL PROBLEMA DE LA INFERENCIA CAUSAL.

Si recordamos la doble presentación realizada por Hume respecto a la segunda gran cuestión que se proponía estudiar en torno a la causalidad, vemos como la conclusión que tendemos a presentar de la conexión entre causas particulares con efectos concretos, queda reducida a la investigación sobre la naturaleza y, en última instancia, validez de la inferencia que nos lleva a pasar de las causas a los efectos.

A este respecto, desde una " reflexión " inmediata y superficial a nivel de sentido común o, si queremos, de conocimiento ordinario, podría parecer, y sobre todo desde las dificultades que hasta el momento hemos observado a la hora de establecer un planteamiento general de la causalidad, que serían más fácilmente justificables los pronunciamientos realizados respecto a la conexión entre causas y efectos particulares que los que podrían pretenderse como posibles para ese planteamiento general.

Sin embargo, al menos en el tratamiento humeano del tema, nada más alejado de la realidad. De ahí que el problema parcial inmediato a analizar por Hume sea precisamente la investigación sobre la inferencia general que realizamos de causas a efectos.

Para ello toma como principio de tal investigación las conclusiones a que ha llegado en el estudio de la relación entre causa y existencia. En este sentido tengamos presente la gran conclusión según la cual ideas distintas son separables entre sí. De este modo se puede precisar más el objeto de esta investigación parcial concretándolo en ver cómo la mente es capaz de generalizar a partir de hechos concretos.

Encontramos, en esta línea, respecto a la inferencia de la impresión a la idea, lo que sigue: " Es fácil notar que, al seguir esta relación, la inferencia que realizamos de la causa al efecto no se deriva simplemente de un examen de dichos objetos en particular, ... No hay objeto que implique la existencia de otro, ...

Por consiguiente, sólo por EXPERIENCIA podemos inferir la existencia de un objeto de la de otro "[131].

Recapitulando sobre todo lo dicho hasta el momento, tanto por Hume como por nosotros respecto a la obra humeana, encontramos que las dos primeras relaciones parciales planteadas por Hume como indispensables para poder hablar de causalidad (contigüidad y sucesión) en buena medida las toma Hume de la tradición clásica respecto a la causalidad (si bien matizadas por éste), lo que hace que se presenten más como condiciones lógicas que reales, aunque éstas sean propuestas a partir de la experiencia en términos amplios; pero es precisamente a partir de aquí cuando realmente se pone de manifiesto el carácter empírico del programa humeano de investigación al respecto; lo que queda patente en esa afirmación anterior según la cual sólo por EXPERIENCIA podemos inferir la existencia de un objeto a partir de otro.

En este sentido, y como habíamos planteado al comienzo de este análisis de la obra humeana en torno a la causalidad, es que Hume va a centrarse de manera explícita en intentar determinar qué sea eso de la CONEXIÓN NECESARIA entre causa y efecto.
En ese intento, leyendo la obra de Hume, vemos como ` todavía ´ no tiene del todo claro cuál se la naturaleza de tal conexión o, en otro sentido, cuál es el fundamento de la inferencia causal. Así, encontramos que: " Es posible que en última instancia se vea que la conexión necesaria depende de la inferencia, en lugar de depender la inferencia de la conexión necesaria "[132].
Independientemente del análisis que llevemos a cabo sobre tal manifestación de Hume, a la vez de considerar las conclusiones que éste pueda presentarnos al respecto, es ya de resaltar como desde la anterior afirmación de Hume se capta ese carácter marcadamente epistemológico de la concepción de éste (Hume) en cuanto a la causalidad, algo de lo que ya nos habíamos hecho eco, en detrimento, si se quiere, de ese otro posible nivel de análisis y compromiso como es el ontológico.
Pese a todo, antes de seguir en esa línea de investigación antes reseñada que nos hemos propuesto desarrollar, se hace imprescindible justificar una vez más esa afirmación que habíamos realizado con anterioridad según la cual a la hora de hablar de la inferencia causal (como mínimo en la filosofía humeana), dicho tratamiento hay que centrarlo en lo que sería la inferencia GENERAL de causa a efecto y no plantear dicha inferencia en términos de conexión causal entre una causa y efecto concretos.
Por ello, junto con la introducción que ya hace Hume de que si la conexión necesaria es algo real (fundamentado) entonces la idea de ésta debe proceder de alguna impresión, vemos que nos dice: "Aunque la repitamos al infinito, nunca originaremos por la mera repetición de una impresión pasada una nueva idea original, como lo es la de conexión necesaria; el número de impresiones no tiene más efecto en este caso que si nos limitáramos únicamente a una "[133].
Podemos, además, observar en dicha manifestación humeana como ya se presenta la tercera relación parcial que encuentra el autor a la hora de analizar la causalidad. Relación que, por otro lado, aparece con ese carácter marcadamente empírico o, si parece más adecuado, real. Es decir: la CONJUNCIÓN CONSTANTE entre lo que denominamos causa y aquello a lo que llamamos efecto, relación que se manifiesta en esa expresión de la repetición de impresiones.
En la medida en que, fijándonos también en la anterior afirmación de Hume, precisar más esa noción de conjunción constante requiere hacerlo por relación al concepto de idea; parece más adecuado que sigamos el rastreo de la investigación de Hume desde el nuevo interrogante que se le abre a éste en cuanto a si la idea generada desde la experiencia es producida, de acuerdo con su terminología, por medio del entendimiento o por el contrario si su generación es deudora de la imaginación; pues al referirnos a la noción de idea podemos estar indicando o bien un momento

presente o un momento pasado, mientras que hablar de impresión, en principio al menos, nos conduce siempre a un momento presente.

El abordar la investigación respecto a la intervención del entendimiento o de la imaginación en la generación de la idea de lo que consideramos causa o efecto, nos introduce de lleno en eso que hemos entendido como el plano epistemológico de la labor de Hume al respecto.

Para poder decidir sobre cuál de ambos mecanismos es el responsable último de la inferencia realizada de causas a efectos, tenemos que partir, de acuerdo con Hume[134], de la afirmación según la cual en los razonamientos causales sólo uno de los elementos implicados (la causa o el efecto) es percibido o recordado, mientras que el otro es suplido conforme a nuestra experiencia pasada al respecto[135].

Una vez introducida esta idea primordial, lo que hace Hume es introducir una nueva caracterización de la noción de imaginación como mecanismo de asociación y relación de percepciones.

Mantener que es el entendimiento el responsable último de la inferencia causal, tendría que permitir DEMOSTRAR que casos de los que no se ha tenido experiencia son semejantes a aquellos de los que sí se ha tenido; demostración que está dependiendo del postulado de la "uniformidad de la naturaleza", pero, siguiendo a Hume, es perfectamente posible " invalidar " dicho postulado, y consecuentemente el razonamiento de él dependiente, concibiendo algún tipo de cambio en dicho curso de la naturaleza, y aunque esto sea sólo una posibilidad permite refutar una demostración de carácter contrario como en principio se pretendía.

Esta posibilidad de cambio en la uniformidad del decurso de la naturaleza, supone aceptar alguna especie de " saltos " entre los aconteceres constituyentes de ésta (naturaleza), o al menos de su conocimiento; conocimiento para el cual introduce Hume la noción de probabilidad o conocimiento probable, que permite captar las relaciones existentes entre objetos basándose para ello en las impresiones de la memoria y los sentidos, así como, en cierta medida, en las ideas que poseemos al respecto.

A partir de aquí, concluye Hume que en todo razonamiento probable debe de existir algo presente a la mente , bien sea percibido o recordado, a partir de donde se deduce algo que no es ni percibido ni recordado. Así, ese " salto " a que antes aludíamos se pone de relieve en la inferencia realizada desde algo presente a algo que no lo es. Por ello, concluye Hume que el conocimiento probable (tema que desarrollaremos posteriormente con más amplitud) se basa en la conjetura sobre la semejanza entre objetos experimentados y otros que no han sido tal.

De este modo pretende Hume haber concluido el tema de la inferencia cognitiva, de tal suerte que hace depender a ésta exclusivamente de la unión de ideas, y planteando, por tanto, respecto a las inferencias realizadas entre causas y efectos lo que sigue: " No tenemos otra noción de causa y efecto que la de ciertos objetos siempre unidos entre sí, y observados como inseparables en todos

los casos pasados. Y no podemos penetrar en la razón de esa conjunción, sino que observamos tan sólo la cosa misma, hallando en todo momento que es por esa conjunción constante por lo que los objetos se unen en la imaginación "[136],

De todo lo que precede, y en concordancia con esto último, podemos sintetizar la visión de Hume respecto a la causalidad como la relación constituida por las siguientes relaciones parciales entre los elementos que la forman:

1º. Relación de contigüidad espacio-temporal entre causa y efecto.

2º. Relación de sucesión temporal entre causa y efecto.

3º. Relación de conjunción constante entre causa y efecto.

Observando estas tres relaciones parciales nos damos cuenta, como ya nos había advertido Hume, que todas ellas son de naturaleza claramente empírica, por lo que si queremos plantearlo en otros términos es lícito afirmar que son relaciones contingentes. Ahora bien: si cuando afirmamos que conocemos; y, de manera más precisa en este caso, que conocemos la estructura causal de la realidad, estamos diciendo que podemos predecir un acontecimiento aún no acaecido: ¿ en qué fundamos esta afirmación ?, pues el que dos hechos cualesquiera se den de modo conjunto, contiguo o sucesivo no es indicio de que alguno de ellos sea la causa del otro, dado que de serlo "tendría que serlo siempre ", es decir: de manera necesaria. Es por esto que afirmaba Hume que para poder hablar con propiedad de causalidad debería poderse establecer entre ambos acontecimientos una conexión necesaria (o, como actualmente es más conocida, modal). Por tanto: ¿ qué ha ocurrido con dicha conexión necesaria entre causa y efecto ?.

Puesto que por el momento lo que nos interesa es estudiar qué ha pasado con tal conexión en la obra de Hume, el clarificar dicha cuestión pasa por el análisis más pormenorizado de esa última afirmación referida a la relación de conjunción constante entre causa y efecto.

2.4.1. LA CONEXIÓN NECESARIA.

Fijándonos en esa última afirmación de Hume que hemos presentado, se pone de manifiesto de modo claro que la inferencia causal depende directamente de la imaginación, de ahí que el autor nos presente la relación causal como una relación filosófica[137], pero a su vez nos la presenta como una relación natural de tal modo que, sólo desde esta última consideración, permita la unión entre ideas a partir de lo cual somos capaces de razonar sobre ella y de realizar inferencias causales.

Por otro lado, observamos, en la afirmación a que nos referimos, como " parece " que a partir de este punto el autor renuncia a seguir considerando algo más sobre dicha caracterización respecto a la causalidad. Sin embargo, nos sigue quedando una duda: ¿ de donde surge en Hume esa necesidad imperante (como ha declarado) de dilucidar esa conexión necesaria entre causa y

efecto ?.   Si recapitulamos sobre lo planteado hasta el momento, nos damos cuenta que es desde la segunda definición que nos ha ofrecido de causa desde donde se desprende ese planteamiento respecto a tal conexión en cuanto determinación de la mente a engendrar la creencia en la aparición de un hecho a partir de la presencia de otro que hemos considerado como causa.   De ahí que haya caracterizado a la causalidad tanto como relación filosófica como natural.

En consecuencia, hemos acotado ya el campo en el cual podría decirse algo respecto a ese tipo de relación inicialmente planteada por Hume.

A fin de poder investigar qué es lo Hume nos dice al respecto, vamos ahora a considerar como obra principal de referencia su *Enquiry*, y de " entrada " encontramos que nos dice: " En la metafísica no hay ideas más oscuras e inciertas que las de poder, fuerza, energía o conexión necesaria que, en todo momento, han de ser tratadas en nuestras disquisiciones "[138]

Haciendo caso a las indicaciones realizadas por Hume en el párrafo anterior, pasamos pues a ver qué es lo que dice respecto a esa noción " metafísica " de conexión necesaria.

En cuanto que comienza caracterizando a dicha noción de oscura y " metafísica ", lo que inicialmente se impone, y así discurre Hume, es la determinación sobre cuál es el origen respecto a la creencia en la existencia de una conexión necesaria entre aquello que denominamos causa y lo que llamamos efecto.

En esta línea, encuentra que, esos filósofos " audaces " en los que piensa Hume (y como explicación última también hace referencia al vulgo), únicamente pueden afirmar que de la experiencia sólo aprendemos la conjunción constante de objetos sin nada parecido a la conexión entre ellos, de tal modo que a partir de aquí recurren a la mente y la inteligencia para dar cuenta de la causa última e INMEDIATA de cualquier acontecimiento de la naturaleza.

La consecuencia primera que se desprende de aquí es una vuelta al antropocentrismo, y en cierta manera también al teleologismo, clásico, pasado por el tamiz de la teología, en la medida en que el principio inmediato y verdadero de todo acontecer no es una causa natural sino la volición de un ser supremo que desea que determinados objetos estén unidos entre sí.

Si nos fijamos en la " explicación " anterior, esos filósofos " audaces " en que piensa Hume no son otros que los comprendidos en ese período transitorio (por lo que al tema de la causalidad se refiere) comprendido entre la aparición de la obra aristotélica y la humeana (período del que ya hemos dado cuenta en alguna medida), y más concretamente a los racionalistas.   Este hecho, en virtud de lo expuesto, no resulta nada sorprendente, pero lo que sí permite es ponernos en condiciones de entender por qué inicialmente Hume califica tal idea de conexión como oscura y metafísica.

Una vez llevado a cabo este análisis, es cuando Hume se encuentra en predisposición de intentar esclarecer esa oscuridad de tal noción.   Así, encontramos que nos dice: " Todos los acontecimientos

parecen absolutamente sueltos y separados. ... Parecen conjuntados, pero no conectados. ..., la conclusión necesaria parece ser la de que no tenemos ninguna idea de conexión y que estas palabras carecen totalmente de sentido ... ”[139].

De las anteriores palabras de Hume se desprenden los dos interrogantes siguientes:

1º. ¿ Realmente es sólo una apariencia la declaración respecto a la inexistencia de idea (válida en términos humeanos) de conexión causal ?.

2º. ¿ Qué habría de hacerse - de ser posible - para que “ estas palabras “ carentes de sentido cobrasen significado ?.

Al primer interrogante nos responde Hume afirmando que la idea de conexión necesaria no es mas que la expectativa creada en la mente, conducida por el hábito, de que al aparecer un suceso aparece también su acompañante usual, debido ello a la repetición de casos similares. Así, nos dice: “ Por tanto cuando decimos que un objeto está conectado con otro, sólo queremos decir que han adquirido una conexión en nuestro pensamiento y originan esta inferencia por la que cada uno se convierte en prueba del otro, conclusión algo extraordinaria, pero que parece estar fundada con suficiente evidencia “[140].

Antes de pasar a intentar responder al segundo interrogante anterior, es necesario que saquemos algunas conclusiones de la respuesta humeana, dado que si la validez de la conexión entre dos sucesos cualesquiera depende de la conexión generada en el pensamiento del sujeto, se abre otra gran interrogante: de acuerdo con el mismo Hume, la utilidad inmediata de cualquier ciencia es permitir controlar acontecimientos futuros por medio de sus causas; ahora bien: si la noción de causa se define por relación (supuesta conexión) con su efecto y este último, además de no haberse dado, está desconectado del primero : ¿ qué validez tiene la inferencia científica respecto al futuro ?, o en otras palabras: ¿ qué validez tiene la ciencia así construida ?.

Se impone, por tanto, una definición lo más precisa posible de la noción de causa (recordemos que también en el pensamiento aristotélico conocer era acceder a la causa última). A este respecto, hemos visto como ya en el *Tratado* Hume nos ofreció dos definiciones de la misma, pero de la primera nos decía que era insatisfactoria dado que podíamos estar hablando de objetos sin relación alguna con la noción de causa. De la segunda, tampoco se mostraba satisfecho en cuanto a su modo de justificación. Sin embargo, ya que como hemos captado es imposible hablar de la noción de causa de manera independiente a la de efecto, y esto supone “ relación “ entre ambos, una vez que ya Hume nos ha dicho algo (de modo evidente como él advierte) respecto a cómo la mente crea la conexión entre elementos en principio inconexos, se encuentra en disposición de matizar dichas definiciones anteriores y así encontramos que nos dice: “ De acuerdo con esta experiencia, podemos, pues, definir una causa como un objeto seguido de otro, cuando todos los objetos

similares al primero son seguidos por objetos similares al segundo. O en otras palabras, el segundo objeto nunca ha existido sin que el primer objeto no se hubiera dado“[141].

Si nos fijamos en esta “ nueva “ definición que nos ha ofrecido Hume, observamos que lo realmente novedoso consiste en explicitar algo que ya se encontraba implícito en su primera definición, pero que ahora ya puede presentarlo más claramente, en relación con su segunda definición, en tanto que puede hablar de causa y efecto como algo conectado en la mente, de tal manera que aparece un plus significativo en esta última definición al poder centrarse en la noción de efecto.

Recordando que aún sigue por responder el segundo interrogante antes planteado, la aparición de esta “ nueva “ definición de causa nos reconduce nuevamente a un tema parcial, ya apuntado, en la obra de Hume como es la posible existencia de dos teorías referidas a la causalidad; aspecto este que nos proponemos desarrollar ahora.

Atendiendo a esta última definición de causa dada por Hume, hemos dicho de ella que su “novedad” radica en el hecho de prestar atención a la noción de efecto, lo que ya en sí mismo es importante; no obstante, lo que no debemos perder de vista es que apelar a dicho concepto para proporcionar una definición semejante (dada la naturaleza a que se refiere tal noción de efecto) hace que ésta (la definición) se presente en términos contrafácticos. Es por ello que J. Earman [142] ha presentado dicha definición como una tercera definición de causa en la obra de Hume.

Sin negar que una nueva manera de definir un término pueda ser considerada como una nueva definición, esta novedad, en alguna medida, queda mitigada por el hecho de que, como ya hemos planteado, buena parte de su contenido ya se encuentra implícito en las dos definiciones anteriores y, básicamente, en la primera (si exceptuamos la aclaración presentada por Hume en esta última).

Pese a todo, el problema no es tanto que dicha definición sea novedosa o no como que valga para aquello que se pretende. En esta línea, retomamos la visión mantenida por Hume respecto a la utilidad inmediata de la ciencia, a partir de donde es que ha presentado esta última definición de causa. Parece, por tanto, pertinente volver a sus escritos para ver si esta definición ha satisfechos los intereses iniciales del autor. Encontramos que nos dice: “ La única utilidad inmediata de todas la ciencias es enseñarnos cómo controlar y regular acontecimientos futuros por medio de sus causas. En todo momento, pues, se desarrollan nuestros pensamientos e investigaciones en torno a esta relación. Pero tan imperfectas son las ideas que nos formamos acerca de ella, que nos es imposible dar una definición justa de causa, salvo la de que es aquello que es sacado de algo extraño y ajeno“[143].

Aunque ya lo habíamos de algún modo anticipado, es ahora que resulta justificado en palabras de Hume lo insatisfactorio de dicha definición de causa. La razón principal de ello es que esta definición hay que realizarla en conjunción con la de efecto. Por esto, como bien han hecho notar

T. L. Beauchamp y A. Rosenberg [144], Hume no ofrece tanto una definición de causa como aquello que puede estar formando parte de una definición de " conexión necesaria con los efectos "

Es, por tanto, aquí donde radica el problema fundamental para una teoría válida sobre la causalidad, es decir: en la carencia (en este caso en la obra de Hume) de una definición " válida " de la noción de causa.

El modo de responder al por qué de este hecho (carencia de una definición " precisa " de causa), pasa por centrarnos ya en esa doble vertiente de la teoría causal humeana a la que nos hemos referido, a grandes rasgos, como niveles ontológico y epistemológico, y que ahora vamos a intentar clarificar con mayor precisión.

Como ya habíamos planteado en su momento, esa separación entre nivel o teoría ontológica de la causalidad y nivel o teoría epistemológica respecto a lo mismo obedecía a las dos definiciones de causa ofrecidas por Hume en el *Tratado*, de tal forma que, como ya hemos visto de manera reiterada, la primera definición estaría desprovista completamente de sentido si no asumimos el compromiso sobre la existencia de determinados objetos capaces de impresionar los órganos sensibles, a partir de donde la mente del sujeto crea una representación de dicho objeto, lo que en términos humeanos aparece mediante las nociones de impresión o idea. Podría, pese a todo, ocurrir que alguna de estas representaciones que aparezcan a la mente del sujeto sean meramente una ficción, pero este problema queda prontamente "resuelto" por los empiristas mediante su criterio de certeza, de manera que toda idea de la que no se pueda señalar, o recordar, la impresión que la ha originado, quedaría descartada como una idea válida. Hasta aquí ese compromiso ontológico necesario para construir una teoría sobre la causalidad.

Sin embargo, recordando las palabras del mismo Hume al ofrecernos la primera definición, esta dimensión ontológica es la más básica y, si se quiere, la más " insignificante ", pues encontramos que:

1º. Como afirma Hume, podríamos correr el peligro de construir una teoría causal partiendo de un concepto básico (causa) considerando objetos para su caracterización que no cumplen con la propiedad de causación.

2º. Aunque esta primera definición de causa pudiera precisarse de tal modo que los objetos considerados, o cualquier otro elemento imprescindible para ello, sí cumpliese con dicha propiedad fundamental, difícilmente podríamos lograr la teoría buscada pues dicha definición de causa necesariamente debe conllevar la de efecto. Esto no es otra cosa que plantear la causalidad como una relación, relación que tendría que venir así mismo avalada por alguna idea válida. En este caso dicha idea tendrá que ser una idea compleja, y aquí, a la hora de ser validada, las cosas ya no son tan sencillas.

Esto significa, por tanto, que es a partir de este momento que surge ese plano, o dimensión, epistemológico que copa de lleno la labor de Hume al respecto. Consecuentemente, esta idea cuya validación se busca es la de conexión necesaria entre causa y efecto; idea presente en la segunda definición humeana de causa al referirse a la determinación (necesidad) de la mente a conectar dos objetos, hechos o sucesos en principio inconexos.

Centrándonos en esta segunda vertiente de la obra de Hume captamos como, en definitiva, la búsqueda empirista de una teoría de la causalidad se ajusta plenamente al programa psicologista que le caracteriza, pues en cuanto que la definición válida que se pueda dar de causa depende de esa conexión mental, dicha noción va a aparecer, y de momento vamos a decir en términos generales, como una creencia del sujeto.

Sintetizando esto último nos queda que, tal y como interpretan la mayoría de los estudiosos de la obra de Hume sobre causalidad, de las dos definiciones de causa surgen un planteamiento de carácter "objetivo" y otro de naturaleza " subjetiva ".

De esta doble esencia en el tratamiento de la causalidad por parte de Hume, aparece un nuevo problema (al menos para esa mayoría de estudiosos de la obra de Hume en que estamos pensando y que iremos presentando con posterioridad) como es la irreconciliabilidad de ambos planteamientos.

Mención aparte a esta interpretación de la obra de Hume es el intento de unificación, mediante consideraciones no textuales, llevado a cabo por L. Beauchamp y A. Rosenberg (planteamiento que presentaremos a continuación)[145], y, en alguna medida, la postura que mantiene al respecto R. Taylor[146].

Antes de continuar, y para tener claro en qué va a consistir ese intento de unificación, recordemos como Hume lleva a cabo un análisis-revisión de la concepción general mantenida hasta ese momento respecto a la noción de conexión necesaria (calificada por él como metafísica y oscura), a la vez que intenta plantear una propuesta resultante de dicho análisis partiendo del estudio de la génesis de la idea de conexión necesaria.

Generalizando la última indicación anterior, parece factible asumir la terminología empleada por L. Beauchamp y A. Rosenberg[147] a la hora de presentar la obra de Hume desde la doble perspectiva de una descripción genética de la adquisición de creencias (causales en este caso, y que nosotros hemos denominado la dimensión ontológica) más una descripción reduccionista de la idea de causación a términos mentales (designada por nosotros como enfoque epistemológico).

Como hemos apreciado, la conclusión a que llega Hume tras haber estudiado la adquisición de creencias (" válidas ") por el sujeto, es que éstas son directamente dependientes de la experiencia; lo que aplicado a las creencias causales da como resultado que si nos referimos a la captación de creencias referidas a ideas simples (en este caso sobre la existencia de aquello que podamos denominar causa) esto no tiene por qué suponer ningún problema, en principio, grave. Pero sí que

el asunto se complica cuando nos referimos a ideas complejas como la de conexión necesaria, pues, siguiendo a Hume, esta idea (en cuanto que con pretensiones de validez) no puede ser en cuanto que tal - compleja - justificada, ya que en la naturaleza no se capta ninguna impresión origen de esta idea; por lo que su génesis sería independiente a la experiencia. De ser esto correcto (y parece que lo es), surgen dos opciones:

a.- Es imposible, y por tanto se debe renunciar, la construcción de una teoría causal referida a la naturaleza; ni siquiera asumiendo que las aplicaciones de la hipotética teoría fuesen meramente aproximadas, pues se carece de impresión originaria indispensable.

b.- De querer seguir optando a la construcción de una teoría como la buscada, habría que hacerlo buscando leyes independientes a la naturaleza (experiencia), en cuyo caso su referencia habría que intentar localizarla en la mente del sujeto; lo que en principio aparecería (y el mismo Hume lo indicaba) como algo extraño.

Es precisamente en relación con esta segunda opción donde encuentran los estudiosos de la obra causal de Hume (de los hemos hecho alguna mención) los argumentos para plantear la irreconciliabilidad de las dos perspectivas emanadas de la teoría humeana, pues:

1º. El mismo Hume (lo hemos visto al comienzo cuando nos indicaba el tipo de relación que iba a buscar) admite que aunque no es lícito hablar de algo semejante a la existencia de una necesidad causal en la naturaleza independiente a la experiencia, a la vez mantiene que lo que sí es imprescindible es considerar la noción de conexión necesaria como algo inherente a la idea de causación.

2º. La contradicción que aparece desde esa incompatibilidad de enfoques es, si cabe, aún más drástica pues o bien la naturaleza posee una estructura inaccesible al sujeto, lo cual nos indica que esta supuesta estructura no es real en cuanto que el sujeto no se ve afectado por ella al no darse ninguna causa (` extrasubjetiva ´) de la aparición de la idea de necesidad en él (con lo que no se podría plantear la causalidad como relación-ley fundamental); o, por el contrario, habría que concluir de entrada la inexistencia de tal estructura, y a la hora de hablar del estudio de la realidad centrarse en el estudio de la realidad humana.

Fijándonos atentamente en lo anterior, encontramos lo siguiente:

1º. Esa contradicción que hemos planteado al principio, desaparece. Sin embargo, el modo en que esto ocurre no es nada satisfactorio, pues esta eliminación de la contradicción es debida únicamente al hecho de haber llegado a la misma conclusión (negación de la estructura causal) partiendo de dos supuestos en principio diferentes[148].

2º. Optar por la segunda alternativa de esa aparente contradicción, inicialmente no parece demasiado acertado ya que desde aquí podría llegarse a posiciones solipsistas cuyo valor heurístico es nulo. No obstante, lo que sí parece indicarnos esta consideración es la necesidad de seguir

adelante en ese estudio de la génesis de las ideas-creencias y, llegado el caso, cambiar o modificar el programa empirista de investigación, al menos ese empirismo humeano y de su contexto a que nos venimos refiriendo.

Es precisamente por esa segunda alternativa en lo concerniente al avance en el estudio de la génesis de las ideas-creencias, por la que opta Hume desde eso que hemos denominado la descripción reduccionista de la idea de causación.

En este sentido, recordemos lo que nos ha dicho Hume al respecto: es el hábito quien conduce a la mente a unir en la IMAGINACIÓN aquello que en principio no lo está. Entendiendo esa noción de imaginación como el mecanismo psíquico constructor de imágenes, representaciones, ideas; es donde toma cabida esa reducción humeana de la idea de causación y conexión necesaria a la imaginación; de tal modo que dichas imágenes se forman a partir de algún elemento real: si pensamos en la idea de causa (o en su caso de efecto), nos habla Hume de objeto; si pensamos en la idea de conexión necesaria: nos indica Hume el hábito que conduce a la mente a crear esa imagen desde la conjunción constante de la presencia de dos objetos que guardan entre sí relaciones de contigüidad y precedencia, pero negándose a decir algo más sobre los mecanismos mentales de la imaginación (recordemos que no puede).

Es, por tanto, recurriendo a esa noción de imagen, que afecta tanto a una idea simple como a una compleja, que plantean L. Beauchamp y A. Rosenberg que es posible esa teoría unificada sobre causalidad en la obra de Hume.

Si bien es cierto que desde esa lectura extratextual de la obra de Hume, a que ellos se refieren, parece válido plantear en última instancia la idea de causalidad desde la noción de imaginación; tampoco debemos dejar de tener en cuenta que el mismo Hume en su primera definición sigue poniendo el énfasis en la noción de objetos contiguos y sucesivos, por lo que aunque posteriormente apele a estas relaciones parciales para dar cuenta de la génesis de la idea de necesidad, si queremos continuar profundizando en los fundamentos de tal idea encontramos que estos son directamente dependientes de la regularidad de la conjunción en la aparición de dichos objetos; es decir: por mucho que lo deseemos, aparece como algo innegable la existencia de esas dos dimensiones del tratamiento humeano de la causalidad y, consecuentemente, se presenta como una tarea harto difícil el poder llevar a cabo esa reducción de enfoques hasta la noción de imaginación como causa última en la génesis de la idea de necesidad causal. La consecuencia inmediata que se impone es que esa pretendida unificación es sólo posible de modo parcial al ser dependiente (a través de la imaginación) de la regularidad de la conjunción.

Esta es la razón por la que autores actuales centrados en el estudio de la causalidad y de la obra de Hume, presentan lecturas alternativas a las intenciones iniciales declaradas por Hume respecto a su investigación, y diferentes también a las propuestas de unificación de T. L. Beauchamp y A.

Rosenberg si, como parece leerse entre líneas, las consecuencias deseadas para una tal teoría unificada es la presentación de una teoría completa y consistente sobre causalidad desde la labor de Hume al respecto.

En esta línea tenemos, por ejemplo, a J. A. Robinson[149] para quien la teoría humeana no es tanto una teoría completa y consistente sobre causalidad, cuanto una teoría sobre la regularidad de la causación; apoyándose esta interpretación en esa descripción última de Hume respecto a en qué condiciones la imaginación es capaz de generar la idea de necesidad causal.

En la misma vertiente, pero quizás desde una posición más extrema, se encuentra el análisis llevado a cabo por J.L. Mackie[150] para quien esa conexión causal que busca, y de la que habla, Hume no es mas que el establecimiento de la conjunción constante, de tal suerte que la regularidad que se desprende de ésta (conjunción) no es otra cosa que una cuestión de puro azar (recordemos que respecto a las relaciones de contigüidad, sucesión y conjunción constante nos comentaba el propio Hume que eran de naturaleza empírica, por lo que pretendía ir más allá y buscar la justificación de esa pretendida conexión causal), pues esta regularidad no está justificada a partir de ninguna otra ley fundamental de la naturaleza. Es por esto que califica la tarea de Hume de intentar establecer la conexión causal como ley fundamental, en base a la regularidad, como una labor heroica[151].

En apoyo a esta calificación de J. L. Mackie sobre el heroísmo de Hume respecto a la búsqueda de justificación para la necesidad de la conexión causal, podemos seguir leyendo el libro II del *Tratado* de Hume y encontramos que en la parte III dedicada al estudio de la voluntad y las pasiones, es decir que ya no está directamente centrado en el tema de la causalidad, vulve nuevamente (de manera específica en el párrafo 407, p. 550) a pronunciarse de forma explícita sobre la esencialidad de la necesidad en una definición válida de la causalidad.

Fijándonos en este último hecho, encontramos que si bien puede ser factible interpretar la obra causal de Hume al margen de la idea de conexión necesaria, tal y como hemos visto que planteaba R. Taylor, esto sería meramente una licencia tomada a nivel de análisis al margen de la propuesta original del autor considerado. Así, encontramos que esta es también la línea seguida por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, pues en ese intento de " salvar a toda costa " la figura y labor de Hume en torno a la causalidad (y de cierta manera ir más allá de las propuestas del autor), intentan presentar una contra crítica al calificativo de heroísmo dirigido por J. L. Mackie a Hume[152], pues entienden que si bien es cierto que es prácticamente imposible fundamentar una ley causal desde el hecho de la regularidad, tanto J. A. Robinson como J. L. Mackie no han considerado la segunda definición de causa dada por Hume a la hora de analizar la posibilidad de pronunciamiento sobre la conexión causal.

La, al menos, sugerencia que se desprende de esta contra crítica, pasa por "captar como intención" de los autores a que nos estamos refiriendo el seguir manteniendo la validez de la aproximación

humeana a la fundamentación de la causalidad como ley básica. Sin embargo, debemos considerar a este respecto que:

1º. El propio Hume manifestaba su incapacidad para decir algo más sobre la imaginación como mecanismo generador de la idea de conexión causal, y es precisamente la determinación de la mente a predecir efectos el núcleo central de esa segunda definición de causa.

2º. Habíamos dejado pendiente de responder el segundo interrogante que se abría tras las palabras de Hume según las cuales hablar de conexión necesaria no era mas que pronunciar palabras sin sentido. Ha llegado el momento de responder a tal interrogante, pues de momento tenemos que la caracterización humeana válida de causalidad pasa por entenderse como un proceso que atiende a las relaciones parciales de contigüidad, sucesión y conjunción constante y que como Hume afirma estas relaciones son de naturaleza empírica dependientes de la experiencia. ¿ Qué habría pues de hacerse para que la causalidad tuviese ` fundamento legaliforme ´ ?.

Otro modo de presentar lo mismo es planteando bajo qué condiciones podemos afirmar que poseemos una ley que nos permite inferir, y por tanto controlar y regular, acontecimientos futuros. La importancia de esta cuestión, en relación con las conclusiones últimas a que ha llegado Hume, se encuentra en que si cualquier explicación causal que podamos hacer de la Realidad está dependiendo de las regularidades observadas en determinados contextos, no existe ninguna garantía de que en un contexto diferente se den también dichas regularidades. Por tanto, se impone determinar bajo qué condiciones podría ser dada por válida una generalización causal del tipo dado que no se viese afectada en sentido negativo por las condiciones específicas de cada contexto particular.

Si bien es cierto que Hume no se pronuncia de modo explícito y categórico sobre esta cláusula fundamental que debe reunir cualquier generalización causal para ser considerada como válida, sí parece correcto afirmar que, desde la lectura de su obra, implícitamente se encuentra al menos un pronunciamiento sobre la necesidad de seguir investigando y desarrollando dicho aspecto. Prueba de ello la encontramos, por ejemplo, en sus consideraciones en torno a la dificultad de ofrecer una definición precisa de causa como condición indispensable para la validez y utilidad de la ciencia (manifestaciones que ya hemos visto), así como en la síntesis que realiza al final de la parte II de la sección VI de su *Investigación* : " En todo razonamiento abstracto hay un punto de vista que si por fortuna podemos alcanzarlo nos aproximamos más a la exposición del tema que con la elocuencia y dicción más exuberante del mundo. Hemos de intentar alcanzar este punto de vista y guardar las flores de la retórica para temas más adaptados a ellas "[153].

Observamos, por tanto, en la anterior cita de Hume esa " conciencia clara " en cuanto a la necesidad de alcanzar planteamientos de razonamiento abstracto que nos permitan ofrecer argumentos válidos sobre el tema en cuestión, en este caso: la causalidad como ley fundamental.

Recordando esa última matización ofrecida por Hume respecto a la definición de causa y que, de acuerdo con la interpretación mantenida por J. Earman, hemos considerado como " tercera " definición, apreciamos como dicha caracterización de causa (y sobre todo si la consideramos como definición concluyente) presenta graves problemas a la hora de intentar construir una ley científica a partir de ella, pues, en el mejor de los casos, obtendríamos una ley causal en términos disposicionales (o, en su defecto, en términos contrafácticos - este aspecto será tratado con posterioridad -). Ahora bien: qué validez tendría una ley tal si en algún caso posible no se diesen los efectos en principio inferidos mediante la utilización de dicha ley; la conclusión inmediata sería: de ser válida tal ley, la Realidad (al menos concebida como totalidad) no tendría estructura causal, lo cual invalida a su vez la ley si al tener pretensiones de fundamentalidad no puede justificarse a partir de cualquier caso posible. Por tanto podría concluirse en estas condiciones que el problema no reside tanto en la estructura de la Realidad cuanto en la ley que describe y explica a ésta. Es decir: en estas circunstancias habríamos llegado a una nueva paradoja (recuérdese que en estas condiciones no se da ningún contexto empírico como exige el planteamiento humeano).

En un intento de evitar esta hipotética situación, es que generalmente ha sido considerada la obra de J. S. Mill como complementaria a la labor de Hume respecto a la causalidad.

Si bien esta consideración puede entenderse como una lectura no textual de la obra de Hume al respecto (en un sentido ampliado al que, como hemos visto, han planteado por ejemplo por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg), se dan razones que avalan tal interpretación entre las que destacan:

1º. El hecho de ser un autor que puede fácilmente ser considerado como perteneciente a ese marco amplio conocido como empirismo inglés (salvada la distancia cronológica entre Hume y Mill).

2º. Su preocupación por el estudio de las condiciones de cientificidad de las leyes (estatus que se pretende para la causalidad).

3º. El enfoque lógico (si queremos " abstracto ") en el estudio de dichas condiciones, enfoque que, como hemos visto, de algún modo era demandado por Hume.

Esas condiciones de cientificidad de las leyes quedan por él estudiadas y explicitadas en su obra *A system of logic*[154], comenzando por plantearse cuál es el sentido estricto de lo que la ciencia entiende por ley de la naturaleza. A esta cuestión responde que una ley natural es sin más la designación de las uniformidades mínimas a que puede quedar reducida cualquier expresión de la naturaleza; imponiéndose, por tanto, a partir de aquí, determinar cuáles son esas condiciones específicas que nos permitan hablar de esas leyes naturales.

En este sentido, entiende que una ley natural es una proposición general desde la cual deben poder ser inferidas todas y cada una de las uniformidades al respecto existentes en el universo, o, como él mismo afirma, debe poder expresar el orden existente en la naturaleza.

Puesto que, como observamos, en definitiva una ley científica queda reducida a una premisa inferencial, manifiesta que estas sólo son válidas (significativas) si ofrecen alguna información sobre una conexión necesaria entre los términos que la componen; es decir, desde un planteamiento más general: entre el antecedente y el consecuente del enunciado legaliforme.

Hemos retornado de este modo a la idea de conexión necesaria por lo que su aplicación al establecimiento de la causalidad como ley natural, viene dada por que se cumpla esa condición de que debe ser capaz de expresar (o permitir la inferencia) cualquier posible regularidad causal en el universo, y dadas las condiciones que restringen la validez de su aplicación (esa conexión necesaria referida) eso "permitiría eliminar" los problemas a que diera lugar la enunciación del término causa desde la perspectiva disposicional (o contrafáctica).

De momento nos quedaría, entonces, que hablar de causalidad requiere plantear las siguientes condiciones:

1º. Relación de contigüidad espacial y temporal.

2º. Relación de sucesión temporal.

3º. Conjunción constante.

4º. Aplicabilidad a cualquier mundo lógicamente posible.

En cuanto que esta cuarta condición se presentaba desde la necesidad de superar la limitación que suponía remitir la conexión causal a la regularidad de la conjunción observada en cada contexto particular, podría dar la impresión que con ello ya se ha resuelto el problema de la fundamentación causal. Sin embargo, nada más alejado de la realidad pues:

a.- Pese a ser un elemento fundamental esta cuarta condición, su validez sigue dependiendo de la idea de conexión necesaria, con lo cual " poco " se ha resuelto.

b.- En la medida en que esa pretendida ley causal de la naturaleza tendría que permitir inferir cualquier efecto posible dadas unas determinadas condiciones (" causas ") iniciales, es precisamente aquí donde se observa de manera más nítida que la expresión de esta cuarta condición realmente no ha resuelto nada, pues, como hemos visto en los planteamientos de Hume, es perfectamente plausible plantear las nociones de existencia y causa sin que la una sea inferida de la otra. Esto nos muestra que esa cuarta condición está descansando sobre la base de una concepción simétrica de la explicación científica, pero esto es precisamente lo no tiene ninguna justificación para Hume, ya que, como hemos visto, el hábito de la mente nos puede permitir hablar del presente y del pasado a través de la memoria (pues se dan impresiones que son señalables), pero no ocurre lo mismo con el futuro.

Plantear lo anterior con otras palabras es lo mismo que decir que esta cuarta condición no resuelve el problema de la inferencia causal o, presentado a un nivel más amplio: no resuelve el problema de la inducción; pues este problema hunde sus raíces en el aspecto de la "direccionalidad de la

“causación“. Inevitablemente el tratamiento de este problema, que en definitiva no es otro que el que se sigue arrastrando de la noción de conexión necesaria, pasa por una revisión de las concepciones mantenidas respecto a la explicación científica[155] y, en definitiva, al conocimiento científico.

2.4.2. EL PROBLEMA DE LA INDUCCIÓN.

Para el tratamiento de este problema, tengamos siempre presente las siguientes palabras de Hume: “Incluso después de un caso o experimento en que hayamos observado que determinado acontecimiento sigue a otro, no tenemos derecho a enunciar una regla general o anticipar lo que ocurrirá en casos semejantes, pues se considera acertadamente una imperdonable temeridad juzgar todo el curso de la naturaleza a raíz de un solo caso, por muy preciso y seguro que sea “[156].

Al estudiar el problema de la inferencia causal partíamos considerando la necesidad de plantear y justificar la existencia de un principio general que nos sirviese como base para tales inferencias causales, a la vez que advertíamos del riesgo de caer de modo inmediato en el intento de justificación de una conexión causal singular debido a las dificultades que entrañaba la validación de un principio general de inferencia causal.

Este hecho nos indica, entre otras cosas, que no debemos confundir la noción de inferencia con la de inducción, pues si bien hablar de inferencia nos remite directamente a la idea de “ base “ de la inferencia, en cuanto que podemos hablar de inferencias “ deductivas “ e “ inductivas “; es este segundo caso el que ahora nos ocupa.

Un aspecto central en la presente discusión referida a Hume es el del supuesto escepticismo presente en la obra de éste (Hume), cuestión que podría de algún modo venir dada desde lecturas fragmentadas y parciales de su obra; que quizás podría “ intuirse “ de fragmentos como el anterior. No obstante, leyendo de manera más completa encontramos que:

1º. Hume pone el acento en la “ inseguridad “ de la validez de la generalización a partir de un caso confirmado (o, en general diríamos, de casos singulares), pues sigue pensando en algo similar a un principio de conexión necesaria. Pese a ello, su afirmación continúa referida a casos de posible confirmación en términos de conjunción constante, dependientes por tanto de la experiencia.

2º. Hace hincapié en los casos de proyección causal al futuro, y es aquí donde aparece la situación realmente problemática, bien considerada desde la perspectiva de un suceso individual o desde su posible generalización; pues hasta el momento sólo puede hablar de la probable conexión entre sucesos, en virtud de su dependencia de la experiencia. Una propuesta contraria le haría caer en aquellos mismos aspectos que criticaba al racionalismo como era el intentar deducir casos de los que no se ha tenido ninguna experiencia desde los que sí se ha tenido, partiendo para ello del

supuesto general y previo de la uniformidad de la naturaleza, y cuyo " fundamento " se centra sin más en el hecho de aceptar la similitud entre los casos objeto de experiencia y aquellos que no han sido tal.

Manteniendo la distinción entre inferencia e inducción podemos sintetizar lo anterior, así como precisar el problema a estudiar en Hume, presentando la inducción como el intento de generalizar la inferencia causal a partir de la pretendida conexión entre sucesos concretos.

En cuanto que la inducción conlleva el aspecto de la direccionalidad de la causación, recordemos que Hume ha denominado a la causalidad como conocimiento probable, o si queremos: como probabilidad sin más, pues el conocimiento lo entiende como cierto.

En este sentido es conveniente plantear de modo previo, haciéndonos eco de las palabras de I. Hacking[157], que este problema de la inducción no debe confundirse con el conocido como "problema analítico", que ha experimentado sustanciales avances en el siglo XX (y que consecuentemente será abordado más adelante en el transcurso de esta investigación), que hunde sus raíces en la noción de estadística, por lo que terminológicamente estamos estableciendo la distinción entre probabilidad y estadística, lo que sin duda será de gran ayuda para el análisis humeano de la inducción y la probabilidad (como conocimiento al que pertenece la causalidad).

Anteriormente hemos mantenido que los intentos de presentar una interpretación causal de la Realidad con pretensiones de cientificidad (control de sucesos futuros) han partido del presupuesto ontológico fuerte respecto a la uniformidad de la naturaleza, pero, recordando lo planteado al respecto por Hume en el análisis general de la inferencia causal, es posible concebir variaciones en el proceder de la naturaleza. Esto supone por tanto interpretar cualquier estado futuro de la naturaleza en términos causales mediante la noción de efecto que, como ya hemos visto de manera suficiente, no puede justificarse su conexión necesaria con una determinada causa, siendo esto lo que explica esa posibilidad de variación en los aconteceres futuros de la naturaleza.

Este hecho permitiría sugerir que dichas modificaciones podrían ser completamente azarosas, e incluso interpretar dicha noción de azar en términos de indeterminación absoluta de los fenómenos naturales. Sin embargo, consideremos lo siguiente:

1º. Recordemos que en la filosofía aristotélica la noción de azar o suerte aparecía como un tipo concreto de causa.

2º. En cierta medida podríamos captar alguna relación con lo anterior en la filosofía humeana (aunque ello sería en su grado y expresión mínimos), pero para ello debemos matizar que lo que diga Hume al respecto se va a estar dando en el plano puramente epistemológico; pues lo que sí es relevante es el hecho de que esa noción de azar no es interpretada por Hume ni como una pura indeterminación ni, lo que es más importante, como una absoluta incertidumbre. Es por ello que ya desde sus comienzos nos presenta la causalidad como un tipo de relación (y consiguientemente un

tipo de conocimiento) probable.   A este respecto manifiesta lo siguiente: " Aunque no hubiera azar en este mundo, nuestra ignorancia de la causa real de un suceso tendría la misma influencia sobre el entendimiento y engendraría un tipo de creencia u opinión similar.

Desde luego existe una probabilidad que surge de la superioridad de posibilidades de una de las alternativas y, según aumenta esa superioridad y sobrepasa las posibilidades contrarias, la probabilidad aumenta proporcionalmente y engendra un grado mayor de creencia o asentimiento en favor de la alternativa, cuya superioridad descubrimos "[158].

Las palabras de Hume son significativas en sí mismas respecto a lo que entiende por azar en relación al tema de la causalidad, y a su vez justifican de manera definitiva por qué ha entendido que el conocimiento causal es un conocimiento probable.

Es en esta última línea que se observa esa diferencia antes planteada entre inferencia en inducción, pues si bien es cierto que un aumento de probabilidad permite el llevar a cabo ciertas inferencias entre causas y efectos concretos, lo que no se puede pretender es que este aumento probabilitario aparezca en sí mismo como una base inductiva válida para la realización de cualquier inferencia particular; pues, como hemos observado, el grado de probabilidad es directamente dependiente de la frecuencia, frecuencia en la aparición de la conjunción entre dos sucesos específicos.   El resultado último de esta caracterización de la probabilidad (en la terminología humeana) es que el conocimiento probable aparece sin más como opinión o creencia; eso sí: opinión o creencia con algún grado mínimo de justificación.

El por qué no se puede ir más allá de esa opinión o creencia, viene dado por el hecho de que, como claramente Hume ha manifestado, en los razonamientos (" inferencias ") causales sólo uno de los elementos componentes está presente a la mente, mientras que el otro es puesto por la imaginación. Y este es precisamente el " núcleo duro " de por qué es imposible fundamentar la inducción causal, pues entendemos ésta como la generalización, o asentamiento de un principio básico, que nos permita inferir hechos causales en cualquier momento, pero esta generalización tiende siempre al futuro dado que esos sucesos aún por acaecer necesariamente tendrán que ser concebidos como efectos de momentos o estados anteriores sí presentes de algún modo a la mente; pues un caso contrario supondría la ruptura de la idea de causalidad ya que causa y efecto serían el mismo elemento.

Esta última posibilidad hemos visto que era imposible de asumir por Hume, pues:

1º. Ello supondría la ruptura de la " estructura causal de la Realidad ", así como la aniquilación del tiempo.

2º. Lo más importante: esto sería contradictorio con un programa empirista " radical " de investigación, dado que lo real tiene que ser de algún modo perceptible (percibido), por lo que el efecto aún no generado aparcería como un sinsentido que anula la idea de causación.

De todo ello cabe entonces aceptar la noción de causalidad como un determinado tipo de "flecha del tiempo" que marca una dirección muy concreta del curso de la naturaleza, independientemente a que puedan producirse ciertas variaciones ya que en última instancia éstas tenderían siempre a una dirección temporal.

Ya hemos visto como las distintas concepciones respecto al tiempo determinan que su aplicación a los " fenómenos causales " presenten mayores o menores problemas; sin embargo, desde el punto de vista físico (empírico si se quiere), que es el plano en el que se darían dicho tipo de fenómenos, la imagen mantenida respecto al tiempo, asumida en este caso por Hume, nos presenta a éste (tiempo) como asimétrico en relación a los procesos causales (en ese sentido direccional que marca la imposibilidad de reversibilidad en tales procesos).

Desde este último apunte presentado, y dada la visión mantenida por Hume respecto a la ciencia, no es por tanto de extrañar que se encuentre Hume sin fundamentos a la hora de pensar en términos de inducción causal, y por ello que tenga que presentar a la causalidad como una cuestión más de probabilidad que de deducción (demostración), siendo tan sensible al tema que no se conforma con la división de Locke de los razonamientos en demostrativos y probables, sino que introduce además la noción de prueba[159], no confiriédole a la inducción causal ni siquiera esta última ` categoría ´, pues entiende que son prueba los argumentos derivados de la experiencia que no ofrecen ninguna duda, condición que no cumple la noción de inducción causal pero, que en algún grado, sí podría ser admitida a la hora de hablar de la conexión causal entre dos sucesos concretos que se han presentado conforme a las tres relaciones parciales por él planteadas.

A partir de lo últimamente expuesto, parece que se impone determinada actitud escéptica en las conclusiones de la labor de Hume sobre causalidad, pero este aspecto del escepticismo hay que matizarlo como también por su parte ha hecho el propio Hume.

Este aspecto del escepticismo es abordado por Hume en la parte IV del libro I de su *Tratado* del que destacamos lo siguiente. " Este argumento no es correcto, porque los razonamientos escépticos, caso de que les fuera posible existir sin verse destruidos por su misma sutileza, tendrían que ser sucesivamente fuertes y débiles según las sucesivas disposiciones de la mente. ... Hay que agradecer a la naturaleza, pues, que rompa a tiempo la fuerza de todos los argumentos escépticos, evitando así que tengan un influjo considerable sobre el entendimiento "[160].

Al fijarnos en la opinión de Hume en torno al escepticismo, y sobre todo considerando como indicativo el hecho de que analiza el escepticismo en relación con otros sistemas filosóficos (caso de que el primero sea tal sistema), captamos de manera inmediata como el sistema filosófico de Hume en ningún caso puede ser tildado de escéptico, salvo que en una primera aproximación este sistema hiciese gala de esa fortaleza y debilidad de la que habla el mismo autor, pero ni siquiera esta interpretación se muestra de modo sólido y consistente, pues la lectura última que sacamos del

trabajo de Hume sobre causalidad, es que sus conclusiones son perfectamente coherentes con el programa de investigación por él mantenido, en la medida en que es imposible dar cuenta de una conexión necesaria entre causa y efecto más allá de lo que al respecto sea capaz de realizar la imaginación del sujeto.

A partir de esta gran conclusión sí que necesariamente se presentan aspectos parciales de la obra causal de Hume que pueden ser considerados como elementos escépticos, entre ellos:

1º. Escepticismo en cuanto a la existencia de conexiones causales entre objetos del mundo (perspectiva ontológica), aunque no respecto a la existencia de relaciones causales (idea de conexión desde la dimensión epistemológica) pues, como ha manifestado, ésta (idea de conexión) es creada por la imaginación del sujeto.

2º. Se da el escepticismo en relación a la posibilidad de fundamentar la inducción causal, pero no respecto al uso de la razón en la argumentación, entendiendo ésta en términos de inferencia deductiva o demostrativa y, en última instancia también, probatoria[161].

Es nuevamente digno de subrayar el hecho de que estas conclusiones parciales necesariamente se imponen como algo ineludible en el tratamiento humeano de la causalidad, en la medida en que el conocimiento causal ha quedado relegado al único lugar en que tiene cabida dentro del programa humeano: el lugar de los conocimientos PROBABLES.

Dada por tanto la imposibilidad de ir más allá en el conocimiento causal, y que ante la presencia de dos objetos cualesquiera, susceptibles de ser relacionados causalmente; se presenta como ardua e imposible de realizar la tarea de determinar la relación causal entre ambos, lo único que hace Hume (y con ello se da por satisfecho) es ofrecer ocho reglas generales y de carácter orientativo respecto a cómo determinar de modo parcial, y en cierto sentido relativo, qué condiciones nos permiten atribuir a cada uno de ellos el papel de causa o el de efecto; coincidiendo las tres primeras reglas (como no podía ser menos) con las tres primeras relaciones parciales de causalidad por él sostenidas[162].

Concluyendo, a modo de síntesis, la visión sostenida por Hume respecto a la causalidad, ésta (su visión) aparece bajo la idea “ única “ de que el conocimiento causal es un conocimiento “probable“.

Esta noción de probabilidad ha sido entrecomillada debido a dos razones principales:

1º. Si bien ya en su época Hume disponía del “ utillaje “ requerido para ello (y alguna insinuación hace al respecto), el tratamiento ofrecido de la probabilidad es más “ filosófico “ que “ científico “; si se quiere: más cualitativo que cuantitativo, sin que ello necesariamente suponga concluir que su visión de la probabilidad esté realmente separada de la caracterización científica; pero eso sí: como ya hemos indicado, lo que pueda significar la noción de probabilidad, es más en Hume una insinuación que un tratamiento específico.

2º. Hay que indagar la posibilidad de que un estudio más preciso de la noción de probabilidad permita ofrecer una serie de conclusiones en torno a la causalidad más “ satisfactorias “ que estas a las que pudo llegar Hume.
Es precisamente en esta línea que veremos como se va iniciar (y su desarrollo posterior) este trabajo de investigación respecto a la causalidad, que vamos a considerar como visiones no clásicas, no humeanas o actuales de la causalidad.

III. PANORAMA “ ACTUAL “ SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA CAUSALIDAD.

3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS CONTEXTOS.

Una de las notas caracterizadoras generales que nos deben permitir abordar el tema de la causalidad desde eso que estamos denominando las perspectivas actuales del tema, es la diferenciación entre lo que, de un modo muy amplio, vamos a llamar la ` distinción de contextos ´; imponiéndose así la diferencia entre un contexto determinista “ frente “ a un contexto indeterminista[163].
A tales efectos, vamos a tomar como “ paradigma “ referente del contexto determinista la obra laplaciana, de algún modo “ consagrada “ por W. James; y, así, vamos a ir viendo cómo se justifica la tesis de que Hume, y su trabajo, de en alguna forma constituye ese tránsito del contexto determinista al contexto indeterminista.
Un aspecto fundamental que perfila lo que es el determinismo consiste en asumir la existencia de una estructura espacio-temporal del mundo que incorpora de manera simultánea la existencia de un observador independiente (el demonio laplaciano), lo que supone una visión absoluta del mundo que está en un tiempo, a partir de donde se plantea que en cada instante el mundo es caracterizado por la especificación de magnitudes físicas relevantes, de tal manera que, en términos causales, el estado del mundo en un momento dado es la causa de su estado en el momento siguiente.
Desde esta basta presentación del determinismo, podemos apreciar, sobre todo desde esa “pincelación“ del mundo en un tiempo independiente al hipotético observador (dicho observador no está sometido a la evolución del mundo en ese referente temporal), como esa visión determinista no se ajusta para nada a los programas psicologistas de investigación, y de modo más específico al empirismo humeano; por lo que si bien desde una dimensión, al menos cronológica, habría que insertar a Hume y su obra en ese contexto determinista, ejemplificado en la mecánica newtoniana, desde el análisis que hemos efectuado de la obra de Hume tenemos datos suficientes para apoyar la idea de que éste (Hume), dentro de esa disyuntiva determinismo/indeterminismo, se encuentra más próximo a la vertiente indeterminista; sin que ello suponga el tener que aceptar, al menos en un primer momento, una posible reducción simplista que ponga en un nivel de equivalencia al

indeterminismo con programas de investigación específicos como el psicologismo-empirista de Hume al que aludimos.

Retomando esa nota antes introducida, como manifestación de la conexión determinismo-causalidad, de un estado del mundo como causa del siguiente de tal modo que en cualquier instante dicho estado se determina por la especificación de magnitudes físicas relevantes, podemos entonces ya pasar a presentar, también grosso modo, eso que hemos denominado el contexto indeterminista.

A este respecto, vamos a centrar la aparición de este contexto en el paso de la mecánica clásica a la mecánica cuántica donde, para el grado en que en el momento presente nos interesa desarrollar este aspecto del indeterminismo en relación con la mecánica cuántica; es algo de primer orden, entre otros posibles autores y obras, las figuras y aportaciones de W. Heisenberg y N. Bhor.

En relación a lo que hemos visto, el elemento netamente diferenciador entre el determinismo y el indeterminismo se presenta en la " imagen " de ese hipotético observador del sistema a estudiar. En este sentido, encontramos que para la mecánica cuántica (en cualquiera de sus posibles interpretaciones) ese observador o, en el peor de los casos: el aparato de observación o medición, forma parte del sistema a estudiar; siendo la consecuencia principal que se deriva de este hecho el que dicho observador interfiere en la observación o medición del aspecto que estemos considerando en tal sistema.

Ello queda claramente expresado en el " principio de incertidumbre " de Heisenberg (deducible teóricamente de los postulados de la mecánica cuántica, pero también justificable desde el plano experimental) que en 1927 propuso como postulado que existen ciertos pares de propiedades físicas de una partícula que no pueden medirse simultáneamente hasta un grado de exactitud arbitrariamente elevado; pues toda medida llevada a cabo en el nivel de aplicación de la mecánica cuántica conlleva una interacción entre el observador y el objeto de observación. Como ejemplo de este hecho podemos considerar el " estándar " de los intentos de determinar de modo simultáneo la posición y la cantidad de movimiento de un electrón.

Es a partir de este principio que se presenta un problema filosóficamente grave, y que ha sido fruto de discrepancias profundas entre los físicos cuánticos, en la medida en tal principio en sí lo que constituye es una fuerte limitación a nuestro conocimiento como observadores de la Realidad, el electrón en este caso, sin que inicialmente estuviésemos intentando aplicar dicho principio a la "Realidad en sí". Pero, en tanto que cualquier cosa que podamos conocer de la Realidad supone la " observación " de ésta, de acuerdo con este principio estamos interactuando e interfiriendo en ella, con lo que la conclusión más inmediata que se impone nos conduce a plantear que esa Realidad de la que hablamos se encuentra indeterminada, tomando entonces aquí pleno sentido esa idea de la aparición de un contexto indeterminista, y que podemos sin más sintetizar afirmando que esto consiste en asumir que no podemos conocer de manera simultánea dos parámetros físicos

diferentes, pues al intentar concretar uno de ellos interferimos en el otro, opción ésta (el intento de determinación de ambos parámetros) que sí era lícita para el determinismo, pues en él no tiene sentido ese principio de limitación.

Ante esta perspectiva que nos abre la mecánica cuántica ¿ qué podemos decir respecto a nuestro conocimiento de la Realidad ? La primera respuesta “seria” la encontramos en los planteamientos propuestos por M. Born en 1926 para quien un electrón no es mas que una partícula cuya función de ondas representa simplemente la probabilidad de que esté localizado en un determinado punto del espacio.

Aquí aparece entonces ya la necesidad de decir algo respecto a la noción de probabilidad por su diferente uso en la mecánica clásica o en la mecánica cuántica (aunque su planteamiento específico será llevado a cabo al presentarlo como un modo específico de entender la causalidad).

Respecto a la primera (clásica) se entiende la idea de probabilidad como el modo de descripción del científico que no afecta para nada a las propiedades del objeto de estudio (por ejemplo pensemos en la teoría cinética de gases para la cual su objeto de estudio sería una molécula individual cuyas propiedades serían exactamente determinables). Por el contrario, para la mecánica cuántica la probabilidad hace referencia a los posibles valores que puedan exhibir las partículas consideradas, en cuanto que no puede decirse que tienen unos valores definidos[164].

Esto nos permite entonces retomar el tema de la causalidad para plantear la posibilidad de poder hablar de ésta (causalidad) en términos probabilitarios tanto desde una perspectiva determinista como desde otra indeterminista una vez expiesto el sentido de la expresión para cada marco conceptual; pero si consideramos el sentido que tiene esta noción de probabilidad para la mecánica cuántica, estamos en disposición de poder “ justificar “, en cierta medida, esa afirmación anterior según la cual los planteamientos causales de Hume de alguna manera marcan una inflexión hacia la perspectiva indeterminista, pues recordemos que para él la conexión causal la pone el sujeto; aunque tiene que quedar claro que ese no es sentido preciso de la noción de probabilidad para la mecánica cuántica, pues para ésta (mecánica cuántica) la realidad es probable, mientras que para Hume, en el mejor de los casos, si la realidad es probable lo es porque así la “ construye “ el sujeto . Podemos entonces matizar, que lo que pensase Hume en torno a ello quedaría en el mejor de los casos a nivel de “intuición”, cosa que no es de extrañar (aunque solamente sea por cuestiones cronológicas) pues el nivel macroscópico, y ordinario, en el que se mueve, poco afectado se vería por la interacción del observador a la hora de establecer posibles relaciones causales (interacción, se entiende, no llevada a cabo por el sujeto con la intención de crear algún proceso causal). Ahora bien, si nos retrotraemos al plano de la consideración del observador al intentar conocer un fenómeno, sí que aparece como un hecho innegable que la visión de Hume no se ajusta al modo de entender la Realidad (causalmente en este caso) hasta ese momento mantenida. Por tanto, esa

imposibilidad de “ acceder “ a esa pretendida Realidad causal sí que es algo manifiesto en él, por lo que parecería más propio esta reinterpretación de Hume, a través del concepto de probabilidad (causal), planteándola, eso sí, de “ manera casi exclusiva “ en términos de incertidumbre (pues, como ya habíamos planteado, su teoría es más epistemológica que ontológica).

Retomando el tema de la probabilidad considerada por la mecánica cuántica, encontramos que la primera consecuencia que se desprende de los planteamientos de M. Born es el carácter aleatorio de las propiedades atómicas y subatómicas de las partículas, por lo que si la visión determinista de la Realidad nos ofrece una panorámica de ésta en términos causales, nos encontramos con el problema de tener que aceptar en la actualidad la contradicción entre el planteamiento de la especificación de magnitudes físicas relevantes, para la caracterización de cualquier momento causal del mundo, con la imposibilidad de la determinación de tales valores manifestados en la fundamentación de la mecánica cuántica (siendo en *principio* irrelevante que esta contradicción sea debida, sin más, a la “ naturaleza “ de la mecánica cuántica y sus problemas de fundamentación).

En este sentido, encontramos que un posible modo de eludir esta obvia contradicción es recurriendo al “ principio de complementariedad “, planteado por N. Bhor en 1927, según el cual es posible describir un sistema determinado de dos modos mutuamente excluyentes, aunque ambos necesarios para una hipotética descripción total de él. Así, podríamos describir causalmente tal sistema como una evolución de estados (definidos por la función de ondas de cada uno de ellos), aunque esta descripción sólo tendría sentido al margen de hacer cualquier consideración de las variables espacio-temporales, ya que ello perturbaría tales estados o, lo que es lo mismo, sus estados causales. El otro modo de enfrentarnos a la posible descripción del mismo sistema sería centrándonos en apreciaciones espacio-temporales, con el consecuente sacrifico de la descripción causal.

Aunque la solución pueda parecer no del todo satisfactoria, sí que, al menos, permitiría seguir profundizando en el tema de la causalidad dejando atrás esa paradoja que surge desde la consideración conjunta de los dos contextos que nos ocupan: el determinista y el indeterminista; si bien hay que hacer notar que ni el referencial espacio-tiempo ni la interpretación causal son magnitudes físicas, que es a quienes alude el principio de incertidumbre; pero sí que aparece el principio de complementariedad como el marco de referencia que limita la determinación de esas magnitudes físicas relevantes de modo que no se produzca la posible contradicción. Es por esto que el contexto determinista, en concordancia con sus presupuestos básicos, se manifiesta como el más proclive a llegar a situaciones contradictorias de este tipo.

Así, un ejemplo patente de esta suerte de situaciones paradójicas lo encontramos en la ya tratada, al estudiar la causalidad en Hume, paradoja de la simultaneidad causal y veíamos como las conclusiones a que llegaba B. Russell para intentar “ superar “ esta paradoja; o incluso la caracterización del tiempo mantenida por Newton y su aplicación al tratamiento de las fuerzas de

interacción, en buena medida se pueden interpretar como " cierta aproximación " a las indicaciones que se desprenden del principio de complementariedad.

Es por ello que, en relación al determinismo en su conexión con la causalidad; observa J. Earman [165] que se presenta una grave objeción al intentar explicar un concepto " vago " - el de determinismo - en términos de otro más oscuro como es el de causación.

Esta vaguedad del concepto de determinación, la encuentra J. Earman en el hecho de que las predicciones de futuro desde el determinismo aparecen como un conjunto ambiguo de posibilidades ocultas, oscurantismo expresado en esa idea de " posibilidad " que, recordemos, en términos equivalentes como " poder ", ya había sido rechazado por el mismo Hume; a la vez que presenta como dos presupuestos básicos mantenidos por el determinismo causal la afirmación según la cual "todo evento tiene causa", y la ampliación de ésta " todo evento tiene una causa y causas iguales producen efectos similares ".

Respecto al primer presupuesto, ya hemos visto como Hume presentaba su falta de fundamento en cuanto a que se puede generar la " idea " de existencia de manera independiente al surgimiento de la "idea" de causa. En cuanto a la ampliación de este presupuesto determinista, J. Earman [166] nos lo presenta sin más como un postulado, pues éste no se desprende necesariamente del significado de la noción de causa; y, como también hemos apreciado, esta posibilidad causal tampoco es contemplada por Hume pues, entre otras razones, ha rechazado esa conexión " necesaria " entre las " ideas " de causa y existencia; y, en definitiva, también este parece ser el sentido de la crítica de J. Earman, pues el significado de "causa" no implica el resto del enunciado.

Si aceptamos las conclusiones del análisis de las relaciones entre determinismo y causalidad llevado a cabo por J. Earman - y, al menos en un primer momento, parece factible asumir dicho análisis y sus conclusiones - que lo iniciaba presentado como el " despropósito " de intentar explicar un concepto (determinismo) con otro más oscuro (causación), hay que concluir que, aunque sea por exclusión, el contexto indeterminista se presenta como el más " válido " a la hora de caracterizar a la causalidad frente al determinista (aunque sea por el compromiso de la complementariedad). Pese a todo, no es la intención de J. Earman abandonar el contexto determinista, por lo que la solución que propone para el problema generado en la relación entre determinismo y causalidad pasa por reservar la noción de "causalidad" para hacer referencia a las posibles relaciones existentes entre causa y efecto, mientras que para hacer observaciones respecto al enfoque determinista, y su pertinencia, propone que sea usada la noción de " causación ", cuyo significado consistiría solo en indicar la generación de un evento a partir de otro[167], con lo que intenta presentar a este concepto, desde esta especificación de su significado, como más propio para hablar de determinismo.

Fijándonos en esa propuesta de solución ofrecida por J. Earman vemos como, en cualquier caso, se hace imprescindible seguir profundizando en esas relaciones entre causa y efecto y, entre otras

razones, dado el “ fracaso “ mostrado en los intentos de explicitación de dichas relaciones en el contexto determinista clásico, parece oportuno intentar lo mismo desde el marco indeterminista a través de la reinterpretación de la noción de “ probabilidad “; por lo que considerando:

1º. Que la mecánica cuántica, que como hemos mostrado da pie al surgimiento del denominado contexto indeterminista, presenta problemas para aparecer como un paradigma “ bien constituido “ dada la existencia de varias interpretaciones de sus fundamentos; algo que a su vez se agrava, pues si hablamos de “ interpretación crítica “ no podemos indentificarla de manera exhaustiva con un conjunto específico de físicos, y lo que es peor: determinar hasta dónde llega esa crítica respecto a la denominada “ versión estándar o de Copenhague “.

2º. Puesto que su dominio de estudio está definido y limitado al nivel atómico y subatómico; parece oportuno ver cuál es el modo de hacer de “ la ciencia “ desde esa perspectiva indeterminista, a través de aquellos aspectos que sean comunes a cualquier teoría dentro de este contexto; lo que a su vez permitirá establecer las diferencias claras entre el contexto determinista y el indeterminista que arrojen alguna nueva luz sobre el modo de abordar desde este nuevo contexto el problema de la causalidad.

La mención hecha respecto a la necesidad de analizar el modo de hacer de la ciencia desde este nuevo contexto, es algo que carece de sentido si no se pone en relación con alguna función primordial de ésta (la ciencia); y aunque en esto cabe mantener distintos planteamientos, dependiendo de cuáles sean los “ intereses “ que primen en cada una de estas posibles posiciones al respecto, y que darán lugar a mantener diferentes criterios como principales a la hora de perfilar cuál debe ser esa función primordial de la ciencia, hay un aspecto que, incluso admitiendo la posibilidad de distintas maneras de entenderlo, se presenta como generalmente “ común “ a esas diversas concepciones: nos referimos a la explicación científica[168].

Aunque pueda parecer una reducción demasiado simplificada, al menos a nivel terminológico - y en buena medida también conceptual - parece acertado referirnos a la física anterior al siglo XX, que supuso el apogeo del contexto determinista, en términos de “ Mecánica Clásica “ (como marca el uso estándar); mientras que para hacer referencia a la física surgida a comienzos de dicho siglo hablamos de “Mecánica Estadística”, desprendiéndose por tanto, conforme a los intereses antes manifestados, que hablar del contexto indeterminista conlleva hacerlo también del quehacer estadístico en la ciencia.

Aparece de este modo la noción de estadística, en relación con la reinterpretación del concepto de probabilidad, como un concepto clave para entender la labor y desarrollo de la ciencia del siglo XX.

Si nos centramos en contexto determinista, a la hora de ofrecer una explicación científica de algún fenómeno considerado, esto sólo es posible recurriendo a leyes universales aplicables a los

fenómenos en cuestión; de tal modo que la explicación en este contexto viene marcada por un fuerte componente “deductivo” del explanans.

En cuanto a que, como ya vimos, también en este contexto determinista tiene cabida la idea de explicación probabilitaria, esto tiene sentido cuando la pretendida explicación está referida a fenómenos de alta probabilidad “ inductiva “, lo que “ de algún modo hace posible que sea subsumible bajo ese esquema general de la explicación deductiva “.

Por el contrario, si centramos nuestra atención en la explicación que emerge en el contexto indeterminista, encontramos que el núcleo de ésta (explicación) está formado no sólo por leyes de alcance universal sino que es necesario apelar a leyes de naturaleza estadística; lo que en última instancia supone asignar un carácter mayormente “ inductivo “ que “ deductivo “ a la explicación ofrecida por la “Mecánica Estadística” (constituida, básicamente, por leyes de tal carácter).

Algo que ha sido común a los dos contextos es el hecho de entender, mayoritariamente, la explicación desde una concepción epistemológica (independientemente al tipo de leyes que constituyan su núcleo explicativo) y, de manera más generalizada, dentro de ésta entenderla como versión inferencial. Esto ha supuesto que así como en el contexto determinista los fenómenos altamente probables no presentasen ningún gran problema explicativo, en la transición al contexto indeterminista ha surgido el problema de explicar fenómenos de baja probabilidad; cuando en principio era de suponer que dada la naturaleza estadística de sus leyes básicas, estos fenómenos también serían explicados en el marco de esta nueva mecánica; pues en el seno de la mecánica cuántica la noción de probabilidad, subyacente a estas leyes estadísticas, se refiere a la “Realidad” y no únicamente a las leyes; aunque es precisamente desde aquí que se arguye que si algunos eventos son probables pero no necesarios (entendiéndose esta necesariedad, al menos en principio, como alta frecuencia) entonces algunos otros son improbables; o lo que es lo mismo: “ irreales “.

Así, por ejemplo, fenómenos de reflexión de partículas[169], planteados en términos de barreras potenciales serían para la mecánica cuántica, en su versión estándar, irreductibles a eventos estadísticos y, consecuentemente, susceptibles de una explicación tal; ya que ello supondría:

1º. La observación de dichos comportamientos para la elaboración de la ley necesaria para su explicación, supondría la interacción del observador con dicha partícula, lo que perturbaría su estado y, consecuentemente la determinación del evento (su estado final) inicialmente “ ideado “, con lo cual dicho evento no se produciría (sería improbable).

2º. El hecho de describir tal fenómeno en términos potenciales, sería admitir la existencia de entidades ocultas; lo cual violaría el significado de la probabilidad como un estado real.

En cualquier caso, la aceptación por la mecánica cuántica de cualquiera de las dos situaciones antes presentadas, atentaría contra su principio del carácter aleatorio y no causal, en términos clásicos de causalidad, de la Realidad.

Todo ello, saliéndonos incluso del ámbito de la mecánica cuántica, se ha plasmado en ese rechazo, que hemos mencionado, a explicar estadísticamente fenómenos de baja probabilidad; sin embargo, esto supone que hagamos las siguientes consideraciones:

a.- De acuerdo con la reflexión desarrollada al respecto por W. C. Salmon[170]: si sólo son explicables los fenómenos de alta probabilidad, ¿ cuál es el criterio numérico que determina este límite ?

b.- Siguiendo con la misma reflexión: si el problema para determinar un índice probilísticamente aceptable para explicar determinados fenómenos radica en la complejidad de estos; conforme a la base multiplicativa del cálculo probabilitario, esta complejidad sería eliminable (lo que conduciría a un aumento del índice de probabilidad de ocurrencia) mediante la dilución disjuntiva; con lo que el problema se reduciría entonces a determinar de modo más preciso cuáles son los aspectos específicos que queremos estudiar del fenómeno en cuestión. Si queremos plantearlo en otros términos: aislar del modo más concreto posible el fenómeno que queremos estudiar del conjunto de circunstancias que puedan rodearle y que pudieran ser consideradas como secundarias respecto al problema a investigar.

“ Independientemente “ a la validez o no de las reflexiones de W. C. Salmon en lo concerniente a los problemas de la explicación estadística de eventos de baja frecuencia, sigue presente un aspecto fundamental por dilucidar en estrecha relación con el marco específico de la mecánica cuántica. De una parte tenemos que lo que ha conducido a plantear la imposibilidad de explicar eventos como los referidos, tiene como soporte el admitir que si existen eventos que son probables pero no necesarios, por lo que entonces algunos de tales eventos son improbables, de manera que se ha concluido desde aquí que únicamente son explicables aquellos fenómenos que ocurren frecuentemente; por otro lado tenemos el presupuesto de la versión estándar de la mecánica cuántica de la naturaleza no causal de la realidad a dicho nivel (aunque, recuérdese, que esto viene dado por el presupuesto de que en toda observación se produce alguna interferencia en el estado del fenómeno a estudiar, así como el planteamiento más general respecto al carácter aleatorio de la realidad a este nivel). En virtud de esto tenemos que: si suponemos que toda explicación es una explicación causal (ya justificaremos esta afirmación al desarrollar, como antes indicamos, el aspecto concreto de la explicación científica), encontramos que:

1º. Los defensores de la explicación estadística de los fenómenos “ frecuentes “ al plantear la posible existencia de eventos probables pero no necesarios, están manteniendo, en el mejor de los casos, una concepción de la causalidad como mera regularidad; con lo que, al menos hasta este momento, no podemos hablar de una causalidad probabilitaria hasta que no determinemos cuál es la conexión concreta que se puede dar en este marco entre las nociones de “ probabilidad “ y “causalidad “.

2º. Como el mismo W. C. Salmon manifiesta[171], tiene serias dudas de que su teoría de la explicación científica sea aplicable a nivel atómico y subatómico.

3º. En relación con la mecánica cuántica (y más específicamente con su versión estándar): cabría la posibilidad de que los fenómenos cuánticos formasen parte de un hipotético conjunto de fenómenos no causales, pero, recurriendo al principio de complementariedad, en un primer momento tampoco hay que dar como válida esta opción; pues, en algún grado (aunque contando con las limitaciones impuestas por su visión de la realidad " probabilitaria " a este nivel), podría ser medible la interacción del observador con el fenómeno investigado, dando cuenta así de la perturbación sufrida por el objeto estudiado con lo que estaríamos causalmente interviniendo en el estado del supuesto objeto (recuérdese al respecto que el mismo Hume entendía la utilidad de la ciencia, desde sus planteamientos causales, como de regulación y control de acontecimientos futuros por medio de las causas; posibilidad ésta que aquí se abre).

Sintetizando lo dicho hasta el momento respecto a la explicación, se nos presentan los siguientes interrogantes:

a.- Si hay eventos probables y otros que no lo son, ¿ como determinar qué entendemos por regularidad respecto a los primeros ? Si queremos plantearlo en términos causales: ¿ cuándo podemos decir que un evento ha sido causado por otro y cuándo no ?

b.- Siguiendo la línea apuntada por W. C. Salmon respecto a cómo hacer que aumente la frecuencia inicialmente asignada a un fenómeno, y considerando también que podemos perturbar a nivel cuántico ciertos " estados "; ¿ se sigue de aquí como pertinente la pregunta, y a su vez la respuesta, de que si queremos dar cuenta de manera causal de la Realidad ello, de momento, sólo es posible reformulando la idea de " regularidad causal " ? Si la respuesta a esta cuestión es afirmativa, ello no es otra cosa que determinar en cada situación cuáles son las condiciones que nos permiten hablar de causación; lo que en cierto modo va en detrimento del uso estándar de la noción de regularidad causal, a la vez que, en alguna medida, debilita esa distinción " radical " establecida por J. Earman entre causación y causalidad.

Respecto a este último propósito (la determinación de condiciones), el llevarlo a cabo podría verse auxiliado si se opta por comenzar desde el análisis de la visión "última" mantenida por Hume respecto a la causalidad; ya que recordando lo dicho al respecto por éste, la causalidad consistía en plantear la regularidad causal desde el fundamento de la conjunción constante entre lo que denominamos causa y lo que llamamos efecto, siendo esta conjunción de naturaleza empírica. Si nos decidimos por esta revisión, en cuanto que lo hacemos a la luz de las aportaciones de la ciencia en el siglo XX, de alguna manera lo que estamos haciendo es intentando traer al presente la labor de Hume al respecto; posibilidad en principio factible, pues parece que este " nuevo " planteamiento de algún modo ya se encontraba implícito en la obra del mismo Hume, dado que, tal y como indica J.L.

Mackie[172], (entre otros autores que serán presentados en su momento) la definición de causa ofrecida por Hume en su “ Investigación “ no es para nada una definición de regularidad, como había hecho en las dos definiciones respecto a lo mismo dadas en el *Tratado* ; es decir: esta idea de regularidad, con tales fundamentos, parece que queda en un segundo plano dadas la limitaciones que muestra como soporte para una concepción “ aceptable “ de la noción de causalidad. De este modo se nos presenta, de forma clara, un tránsito en la obra de Hume, respecto a la causalidad, desde sus planteamientos del *Tratado* a los de la *Investigación*.

En este sentido, de acuerdo con las indicaciones efectuadas al respecto por J. Earman, ya nos habíamos hecho eco de la innovación de esta “ tercera “ definición de causa, pero centrando esta innovación en el carácter contrafáctico de la afirmación; carácter contrafáctico que recae en poner el acento en el efecto frente al puesto en la noción de causa de las dos primeras definiciones.

Este hecho propicia el que desde la misma obra de Hume se pueda intentar llevar a cabo esa intención antes manifestada de replantear el estudio de la causalidad desde la determinación de las condiciones en las cuales podemos afirmar que se ha dado causación entre dos eventos cualesquiera (segunda formulación de la cuestión indicada inmediatamente antes como “ a “).

Para continuar en esta línea que nos hemos trazado de intentar averiguar si es posible hablar de la causalidad de modo más “ satisfactorio “ de tal manera que, en cada situación - conjunto de condiciones -, podamos ofrecer una respuesta clara a la cuestión de cuándo un evento ha sido causalmente responsable del surgimiento de otro; y tomando como punto de partida para esto la labor de Hume, parece recomendable que recordemos brevemente las conclusiones parciales a que habíamos llegado en el estudio de la noción de “ conexión necesaria “ en el pensamiento de Hume.

Atendiendo a las pretensiones de Hume para con la ciencia de manera tal que nos permita controlar y regular los acontecimientos futuros mediante las causas, ello exige que la causalidad se pueda presentar como un enunciado con cierto grado legaliforme que nos sirva de base para la inferencia de esos aconteceres futuros. Sin embargo, esta es la meta que no pudo conseguir Hume desde su tratamiento de la causalidad; pues, inicialmente, se había propuesto dar cuenta de la relación de conexión necesaria como la relación parcial fundamental para caracterizar a la causalidad, y, sin embargo, las conclusiones a las que pudo llegar sólo le permitían presentarla como constituida por las relaciones parciales de contigüidad (espacial y temporal), sucesión temporal y conjunción constante entre lo denominado causa y lo llamado como efecto.

Puesto que el fundamento de esta última relación parcial era directamente dependiente de los casos observados, su validez era meramente empírica. Fue, precisamente, a partir de este hecho, que indicábamos como dentro de esas lecturas “ ortodoxas “ de la obra de Hume, que se recurría a la labor de J. Stuart Mill para evitar la posible contradicción entre plantear que la Realidad tiene una estructura causal (fundamento de la inferencia), expresable mediante la causalidad con rango de ley;

y que sin embargo esta ley fuese de escasa y dudosa aplicabilidad, pues al variar las circunstancias en que intentásemos estudiar un fenómeno podría no cumplirse (dada la base meramente empírica de la conjunción constante). La consecuencia máximamente escandalosa que podía seguirse de aquí era que, de una parte, afirmábamos la existencia de la Realidad con estructura causal pero, por otro lado, los hechos " podrían mostrar " que tal estructura no se presentaba. En un intento de evitar que esto ocurriese, fue que dentro de eso que podemos denominar la concepción clásica de la causalidad (hasta Hume incluido) se ha presentado la aportación de J. S. Mill como formando parte de la caracterización humeana de la causalidad; quedando entonces ésta configurada por las tres relaciones humeanas antes citadas más la propuesta desde la obra de Mill como " aplicabilidad a cualquier mundo lógicamente posible ".

Si volvemos a fijarnos en la definición de causa ofrecida por Hume en la *Investigación*, parece que tendríamos suficientes argumentos para mantener que esta cuarta relación parcial (aunque hubiese sido de su agrado el plantearla) no habría sido admitida por Hume como formando parte de una caracterización fundamentada de la causalidad.

A partir de esta interpretación podemos manifestar lo siguiente:

1º. Inicialmente, la aparición de ese posible problema que surge al presentar la caracterización de la Realidad en términos causales y que, dada la naturaleza empírica de la causalidad, en determinadas circunstancias no se captase dicha relación causal, en un primer momento podría resolverse apelando a la existencia de un algún conjunto de hechos no causales (posibilidad explícitamente admitida por el mismo Hume). En este caso estaríamos utilizando la idea de regularidad de Hume para distinguir lo que son secuencias causales de aquellas que no lo son. Sin embargo, para esta tarea, en principio, podría tomarse cualquier otra idea de causalidad a condición de que expresase tal regularidad. Es por ello que, puesto que en el fondo lo que se pretende es conseguir un criterio que permita responder a la cuestión de cuándo determinada secuencia de eventos es causal y cuándo no, la respuesta que se ofrece, incluyendo la que puede darse desde la idea de causalidad de Hume, es adjetivada por J. L. Mackie[173] como naif, pues basta con tomar dos secuencias diferentes, considerando que sólo una de ellas es causal, y decidir observando en qué aspectos se distingue la que entendemos como no causal de la primera.

Sin embargo, esta solución al presente problema puntual no es el aspecto más grave que presenta la idea de causalidad tal y como ha sido concebida hasta Hume, puesto que incluso dando como válida su presentación, debido a su naturaleza, no hay ninguna garantía de que también en las, inicialmente, iguales circunstancias en que se ha producido un fenómeno que estamos dispuestos a interpretar en términos causales, podamos afirmar que se va a repetir.

Este problema podría resolverse si fuese posible llegar a una formulación de la causalidad como la que se desprendería del postulado de J. S. Mill para considerar que un enunciado tenga carácter de

ley científica (en el sentido exigido por Stuart Mill de que éstas sean de aplicación en cualquier mundo lógicamente posible), pero, como claramente hemos captado, esto es lo que no se puede conseguir, es decir que los enunciados causales tengan la fundamentación requerida para su aplicación a cualquier mundo posible lógicamente concebido.
2º. La aproximación que entonces parece plausible, de momento, para intentar resolver este problema, pasa por que nos fijemos en el modo de enunciación o, si queremos, de caracterización de la causalidad que en la medida en que está dependiendo de un conjunto de relaciones parciales; la relación causal en cuanto tal, siempre aparece formulada en términos condicionales, donde la condición viene definida desde la causa antecedente al efecto consecuente. Pero, retomando el problema central de esta discusión, dado que hay un salto empírico entre el antecedente y el consecuente, este condicional además hay que presentarlo en términos contrafácticos; por lo que los intentos de fundamentación de una relación de causalidad mínimamente " asumible " (entendiendo esta posible aceptación como una relación fundamental) pasa por prestar mayor atención al consecuente, es decir a lo que llamamos efecto - y esta es la " novedad " de la definición de causa dada por Hume en la *Investigación* -. Así, hemos llegado a entrever la necesidad de analizar la idea de causalidad en términos de condicionales contrafácticos; lo que a su vez nos podría permitir pronunciarnos sobre la validez o no de una distinción radical entre las nociones de " causalidad " y " causación ", pues, entre otros, como últimamente hemos apreciado, la diferenciación planteada a este respecto por J. Earman parece desprender cierta " timidez ".

3.2. ANÁLISIS CONDICIONAL.

Como anteriormente hemos dicho, todo enunciado causal se presenta en forma condicional, lo que nos permite efectuar una serie de puntualizaciones previas que nos ayuden a entender este nuevo enfoque parcial en el análisis del tema general investigado. En este sentido tenemos lo siguiente:
1º. La dimensión del análisis que ahora iniciamos es de naturaleza fundamentalmente lógica; lo que nos permite formular de manera específica el problema que tratamos de estudiar como el intento de determinar, desde este punto de vista lógico, en qué condiciones podemos afirmar que cierto evento " e " ha sido causado por otro evento " c ".
Este carácter eminentemente lógico del enfoque del problema, posibilita eludir (por supuesto de manera parcial) todos los problemas derivados, en los estudios sobre causalidad, de la consideración temporal de los fenómenos que interpretamos como causales; dada la naturaleza atemporal del tipo lógico que utilizamos para la tarea pretendida.
Aunque ya veremos de forma concreta cómo aplicar este nivel lógico de manera que se muestre tal atemporalidad, en un primer momento dicho enfoque podría parecer una derivación paralela al

principio de complementariedad planteado por la versión estándar de la mecánica cuántica, sin embargo este no es el caso pues no se da que renunciemos a considerar la dimensión temporal de la causalidad, sino que es la propia herramienta de trabajo quien por sí misma impone que quede fuera de este tratamiento dicho aspecto temporal.

2º. En cuanto que enunciado causal con forma condicional, dicha estructura de " algún modo sugiere " que tales enunciados aparecen con pretensión no de constituirse como ley; pero sí, al menos, de presentarse de " manera legaliforme " en el sentido clásico y genérico de su aplicabilidad, si desde aquí aceptamos, aunque sólo sea inicialmente en una primera aproximación, que ` toda ley ´ tiende a interpretarse conforme a un " principio general de causalidad ". Esta "interpretación", junto al carácter plenamente contrafáctico de este análisis condicional que a continuación vamos a introducir, supone también tener presentes los siguientes aspectos:

2,a. Ya hemos anticipado que determinadas concepciones de la regularidad causal, que después matizaremos en términos de necesidad, permiten distinguir entre secuencias de fenómenos que consideramos de naturaleza causal frente a otro tipo de secuencias a las que no le atribuimos tal naturaleza; pero, además de esto, la aproximación contrafáctica ha sido utilizada para distinguir lo que son leyes científicas de lo que sin más son generalizaciones acccidentales[174].

Este doble uso posible del análisis contrafáctico puede a su vez arrojar conclusiones importantes a la hora del pronunciamiento sobre la justificación del establecimiento causal, es decir: que la causalidad pueda ser entendida de distintas maneras dependiendo de su naturaleza; pues desde ese uso primero que se ha hecho del análisis contrafáctico podría ocurrir que incluso se pudiese plantear que la causalidad no es mas que una generalización accidental.

2,b. Inmersos ya en esa utilización de la aproximación contrafáctica para analizar la causalidad, en cuanto que lo que se intenta es plantear en qué condiciones podemos afirmar que se ha establecido una relación causal entre dos eventos cualesquiera, esto nos conduce a tener que distinguir entre los tipos posibles de tal establecimiento causal (para lo que se muestra como algo de primer orden esta aproximación), puesto que cabe entender tal establecimiento (puede leerse, si se quiere, fundamentación) como algo de carácter individual o, por el contrario, con un carácter general (si este fuese el caso nos encontraríamos en una situación muy " próxima " a entender la causalidad como una ley o, si lo preferimos, de manera más precisa conforme a lo dicho anteriormente: entender la causalidad como estructura básica subyacente a las leyes).

En cuanto a la primera posibilidad (establecer de manera individual una conexión causal entre dos eventos - y en el mejor de los casos entre dos tipos de eventos -), ya hemos dicho (entre otras ocasiones al estudiar la causalidad según Hume) que es la tarea menos problemática; pero en contrapartida los posibles resultados positivos obtenidos serían los menos " útiles ", de ahí que lo

realmente interesante en torno a la causalidad sea la posibilidad de fundamentar la causalidad desde una dimensión general, entendida ésta desde dos niveles posibles:

En primera instancia, entendida esta fundamentación general como el establecimiento de tal conexión entre tipos de eventos (posibilidad que también quedaba recogida en lo que anteriormente denominábamos el establecimiento causal de carácter individual). Sin embargo, de ser esto de este modo, ello no sería otra cosa que plantear un criterio que permita distinguir entre secuencias de fenómenos causales frente a secuencias no causales, con lo que " no se habría avanzado nada " desde los estudios de Hume hasta la actualidad, de ahí que se imponga la necesidad de intentar una fundamentación tal con un carácter aún de mayor generalidad (ese segundo nivel que antes hemos apuntado), y dado que incluso de este modo cabría la posibilidad de seguir manteniendo la visión según la cual en la Realidad existen tanto estructuras causales como fenómenos no causales, este mayor índice de generalidad pretendido vendría dado por que una vez establecida la supuesta conexión causal entre eventos, este establecimiento fuese de aplicación a cualquier mundo lógicamente posible.

En cualquier caso, lo que de manera inmediata, para comenzar el estudio que pretendemos, nos interesa tener claro es que el posible establecimiento causal con carácter general, necesariamente supone como válido el establecimiento individual respecto a lo mismo[175], de ahí que se imponga el comenzar por el intento de fundamentación individual.

3.2.1. LA APROXIMACIÓN CONTRAFÁCTICA AL ANÁLISIS CONDICIONAL DE LA CAUSALIDAD.

Puesto que, como reiteradamente hemos referido, la plausibilidad de una tal aproximación al análisis de la causalidad se encuentra ya, aunque sea de manera implícita, en la obra de Hume, no parece que esté por demás comenzar el estudio del presente aspecto recurriendo, y recordando, lo dicho por el escocés al respecto.

En este sentido, recordemos que las definiciones de causa por él ofrecidas en el *Tratado* revelan claramente el carácter de regularidad que deben presentar dos objetos cualesquiera unidos causalmente según determinado tipo de relaciones (precedencia y contigüidad); de ahí que lo realmente sustantivo consista en fijarnos en la definición presentada en la *Investigación* y, más concretamente, la apostilla a la definición. Así, encontramos: " ..., podemos, pues, definir una causa como un objeto seguido de otro, cuando todos los objetos similares al primero son seguidos por objetos similares al segundo. O en otras palabras, el segundo objeto nunca ha existido sin que el primer objeto no se hubiera dado".

Tomando como punto de arranque esta matización, propuesta por Hume respecto a lo que debe ser considerado como causa, en relación con lo dicho hasta el momento respecto a eso que hemos denominado el contexto indeterminista, nos impele a introducir una serie de consideraciones que nos permitan centrar este análisis contrafáctico que perseguimos.

Lo primero que debemos captar es que en esta definición no aparece ningún criterio que nos permita decidir ante la aparición de un evento cualesquiera (el segundo objeto en la terminología de Hume) si éste ha sido generado por cualquier otro evento (de acuerdo con Hume: el primer objeto), y, sin embargo, el peso de esta definición está recayendo sobre la posibilidad de aparición de este segundo evento (que tendemos a interpretar, al menos desde la observación ordinaria, como un efecto respecto al primero). De esta forma, aún siendo un enunciado de carácter contrafáctico respecto a la posibilidad de establecer algún tipo de relación causal entre los eventos ideados, sigue presente un vínculo de unión entre las definiciones de causa del *Tratado* y esta de la *Investigación*, siendo este nexo el de la conjunción entre ambos eventos; y es por ello a partir de aquí cuando cobra validez el intento de establecer las condiciones en las cuales podríamos decir que el segundo evento ha sido causado por el primero.

Puesto que a partir de aquí el establecimiento de esta conexión podría pretenderse, como ya hemos dicho, tanto desde una dimensión individual entre eventos así como desde una consideración general entre tales eventos, podría parecer que este intento de fundamentación causal sería contrario a ese marco indeterminista en el que decimos que nos encontramos; y que, tal y como Hume nos presenta esta nueva definición, “ parece “ que es el propio, pues, mientras no se diga nada más, dada la presencia de un evento (el primer objeto a que alude Hume) no existe ningún aspecto que nos indique que se va a dar el segundo.

Esta situación en la que nos encontramos no es otra que la descrita por J. Earman al plantear los problemas y deficiencias que suponen las consideraciones respecto a las relaciones entre determinismo (clásico) y causalidad, y que sin embargo entendía el marco determinista como un contexto válido para el tratamiento causal. Para ello proponía reservar la noción de causalidad al tratamiento de las posibles relaciones entre causa y efecto, mientras que el concepto de causación debería tener aplicación en las consideraciones respecto al determinismo.

Esto nos permite, entonces, darnos cuenta que esta tercera definición de causa ofrecida por Hume adolece de claridad tanto respecto a la causación como a la causalidad (leyendo estos conceptos en términos amplios sin que tengamos que remitirnos al sentido preciso establecido por J. Earman), y que a su vez parece imponerse la necesidad de que para poder referirnos a la segunda noción (causalidad) tenemos que partir de la primera (causación).

Por esta razón, y en la línea de análisis propuesta por J. Earman (en este caso aplicada a la definición considerada - de naturaleza claramente contrafáctica -), encontramos que D. Lewis[176], en

su estudio sobre la causación, nos presenta una nueva utilidad del análisis contrafáctico en cuanto a que debe permitirnos distinguir, desde el estudio de la regularidad causal, lo que es la causación frente a otros tipos posibles de relaciones causales; a la vez que marcar las diferencias entre los planteamientos de fundamentación individual frente al general.

De otro lado, debemos seguir teniendo presente que las conclusiones de este análisis contrafáctico deben facilitar el manifestarnos en algún sentido ante los pares de conceptos determinismo-causalidad/indeterminismo-causalidad.

Así, y desde una perspectiva bastante amplia, encontramos que si ante una pretendida situación causal que intentamos estudiar, partimos para su análisis del enunciado general "C causa (o es la causa de) E", dicho análisis debe aplicarse a tres grandes ámbitos:

1º. Que nos permita decidir y pronunciarnos respecto a situaciones causales frente a otras que no son tales; si bien en este caso, como ya de alguna manera hemos anticipado pero que no obstante mostraremos con mayor claridad a continuación, el peso del análisis recae más en la forma condicional propia de cualquier enunciado causal que en el modo contrafáctico específico de algunos de estos condicionales.

2º. Que podamos descartar las situaciones de trivialidad donde " C " sea idéntico a " E " [177].

3º. El realmente importante: en qué circunstancias podemos decir que el enunciado tiene sentido.

Puesto que estamos partiendo para este análisis condicional y contrafáctico de las aportaciones de Hume sobre causalidad, hemos de precisar, una vez más, que cuando afirmamos que las conclusiones generales a que llega Hume nos presentan a la causalidad como una cuestión de "mera regularidad" entre causa y efecto, esta regularidad no es sino la expresión de la conjunción constante que se ha detectado en la aparición de ambos aspectos. Es desde aquí que entonces podemos enfrentarnos a ese primer ámbito que hemos propuesto de análisis de la causalidad, entendiendo a ésta (siguiendo a Hume) como la conexión " observada " (empírica) entre distintos elementos que consideramos causas y efectos, de tal manera que podemos seguir captando distintas conexiones entre pares de elementos cuyo resultado final es la constitución de lo que denominamos CADENAS CAUSALES.

A partir de aquí, en la medida en que sea factible plantear la existencia de tales cadenas, es que se admite la utilidad de dicho establecimiento en cuanto a que pretendemos que dado un elemento cualquiera de esta cadena podemos predecir la aparición del elemento subsiguiente de este entramado; pues, en todos los casos " observados ", ante la presencia de uno siempre ha surgido REGULARMENTE el otro.

Esto ha sido algo presente tanto en la obra de Hume (que además hemos presentado como su gran conclusión - al menos del *Tratado* -) como en los tratamientos posteriores (que incluso diríamos hoy que también es algo bastante próximo al sentido común u ordinario), por lo que J. L. Mackie

caracterizaba a este sentido de la causalidad como naif; pues la primera gran aplicación de esta idea de causalidad no es otra que permitir la distinción entre secuencias, o cadenas, causales de aquellas que no lo sean. Sin embargo, si nos quedamos sólo en esto parece que la utilidad de la ciencia, desde el uso de la causalidad, queda diezmada; pero debemos recordar que toda predicción (“posible“ desde el establecimiento de ese entramado) pasa por presentar los enunciados que describen estas secuencias de un modo legaliforme (entiéndase por el momento esta noción en un sentido bastante amplio conforme a las precisiones efectuadas al respecto con anterioridad), que viene expresado en forma condicional; posibilitándose así una lectura en términos lógicos tal como “ dado un antecedente X (causa en este caso) se sigue un consecuente Y (efecto en este contexto)“, donde implícitamente a esta expresión se encuentra la idea de necesidad de la conexión entre antecedente y consecuente.

Era precisamente de este tipo la relación que en un principio pretendía encontrar Hume para poder afirmar que la relación causal quedaba de este modo justificada; es decir: intentaba fundamentar la existencia de conexión necesaria entre causa y efecto, pero este es precisamente el tipo de conexión que no pudo encontrar. Así, esta situación en sí misma (aunque sólo sea de manera intuitiva) puede valer para indicarnos el porqué de la “ radicalidad “ en el cambio de la definición de causa realizado desde el *Tratado* a la *Investigación*. De modo independiente al “ fracaso “ cosechado por Hume en este sentido, en cuanto que la idea de causalidad (aún como simple regularidad) parece siempre conllevar la idea de necesidad, aunque sólo sea planteado en términos de que “ dándose un elemento de la cadena causal se dará el otro “, se impone el considerar la posibilidad de entender esta noción de necesidad en varios sentidos o, si queremos, entenderla como de varios tipos[178].

Así, de acuerdo con la interpretación de J. L. Mackie a la que nos hemos referido en la nota anterior, en esa primera aproximación de Hume a la noción de causa como regularidad, la idea de necesidad presente es tal que permite decidir en qué condiciones podemos afirmar que distintos elementos están relacionados entre sí formando un todo causal; pero sin que de momento ello permita ofrecer garantías inferenciales respecto a la aparición de algún otro elemento, o si queremos: que podamos manifestarnos sobre la aparición de algún elemento del entramado desde la presencia de otro de ellos, lo que en definitiva podemos presentar como que no se garantiza la persistencia futura de la conjunción captada entre los elementos de tal cadena.

La debilidad mostrada por tanto desde esta primera noción de causa, a través de la idea suyacente de necesidad, es lo que da cuenta de la escasa utilidad de ésta, algo que tampoco es de extrañar, pues el modo de llevar a cabo ese establecimiento de secuencias causales frente a las que no o son pasa únicamente por la “ observación “ de las secuencias que desde la regularidad de la conjunción hemos caracterizado como causales para captar las diferencias respecto a aquellas en las que no

hemos visto tal conjunción y que por tanto decimos que no son causales; sin más, puesto que en este caso la noción de secuencia sería impropia.

Esta conclusión parcial nos indica, cuando menos, que debemos entonces buscar otra idea de causalidad más “ potente “ que la presentada hasta el momento, y esa búsqueda de mayor poder inferencial parece que sólo puede llevarse a buen fin si somos capaces de detectar cuáles son las deficiencias de la primera noción presentada, siendo el indicio inmediato que se aprecia en tal idea de causalidad el que en ella no hay ninguna referencia respecto a en qué condiciones podemos afirmar que cualquiera de los elementos que forman la secuencia de la que decimos causal surge desde la presencia de otro elemento ya actual en dicha cadena. Es decir, y a modo de síntesis parcial, se ha intentado ofrecer una idea de causalidad sin hacer ningún pronunciamiento en torno a qué es lo que hace que surjan elementos que podemos relacionar causalmente. Esto, entonces, nos conduce a puntualizar los siguientes aspectos:

1º. El poder hablar con propiedad de la idea de causalidad pasa por el planteamiento previo de la noción de causación, lo que a su vez supone:

1,a.- En la medida en que vemos la pertinencia de distinguir entre causación y causalidad, esto conlleva el justificar el por qué la hipotética fundamentación de la causalidad en términos generales requiere de la fundamentación previa, o al menos la aproximación, de instancias causales particulares, lo que no es otra cosa que la puesta en práctica de estudios de causación desde el nivel más básico[179]. Esto, a su vez, en cierto grado significa dar por válida la distinción efectuada al respecto por J. Earman entre ambos conceptos (aunque sea tomándonos la libertad de sustituir en su caracterización - al menos momentáneamente - la noción de determinismo por la de causación sin hacer referencia a la primera: determinismo).

1.b.- Asimismo, esto nos permite dar mayor validez a la interpretación que anteriormente hemos realizado respecto a las razones por las que Hume propuso ese giro en la definición de causa desde el *Tratado* a la *Investigación*, pues, como ya hemos indicado en la parte de esta investigación dedicada a éste (Hume), el aspecto novedoso de esta nueva definición radica en poner el énfasis en la noción de efecto frente a la de causa, de manera que desde ese interés por una fundamentación general de la causalidad, no le restaba otra opción que presentar dicha definición en términos contrafácticos, pues intenta ofrecernos una “ relación “ de utilidad para la inferencia de un efecto en cualquier “ espacio “ posible; efecto que, al menos por definición - y también en su concepción concreta de la causalidad - aún no se ha dado.

2.- El hecho de que (y sobre todo por esta última idea presentada) haya que establecer condiciones de causación, requiere el que se precise del modo más adecuado posible qué es lo que se entiende por causa y, consiguientemente, qué por efecto; pues, como inmediatamente se desprende desde una “ conceptualización “ general, es desde la idea que se mantenga de causa de la que se desprende la

que se pueda sostener de efecto. Recordemos que de la importancia de llevar a cabo este tipo de tarea se ha hecho eco el mismo Hume al analizar, para rechazar, los conceptos metafísicos clásicos presentados como susceptibles de cumplir con la función de causa. En el mismo sentido, hemos visto como a la hora de intentar resolver la paradoja de la simultaneidad causal, las propuestas han ido en la misma dirección, es decir: redefinir la noción de causa; presentándosenos quizás como la más relevante la propuesta de B. Russell de hablar de causa-evento y de efecto-evento eliminando la noción de instante.

Esta caracterización russelliana nos pone sobre aviso respecto al uso que se ha hecho, en el estudio sobre causalidad (de modo genérico), de la noción de evento para hacer referencia tanto a lo que pueda entenderse como causa como para lo referido a lo pensado como efecto. Este hecho no es de extrañar si consideramos que es una manera fácil de descomprometerse con el problema que supone hablar de causas y efectos cuando no se han determinado las condiciones de causación y, lo que es más importante, sobre todo en cuanto a que el efecto es lo que no se ha identificado; bien sea porque no se han establecido las condiciones de conexión correctas entre ambos aspectos requeridos, o bien lo sea porque tales efectos aún están por darse; y es precisamente esta última situación la realmente interesante, en la medida en que se pretende que el establecimiento causal sea inferencialmente productivo. De ahí que necesariamente las condiciones causales se establezcan (aunque el término sea redundante) condicionalmente y, de manera más específica, de forma contrafáctica, todo ello en virtud de la utilidad deseada en dicho establecimiento causal.

Esto justifica por tanto el que sea imprescindible clarificar qué es lo que se entiende por evento, dado que en principio podría ser cualquier cosa susceptible de ocurrir (lo que pretendemos identificar con un efecto) - de ahí su carácter contrafáctico - a partir (en principio) de cualquier otra (causa) que es lo que hay que determinar, y analizar, para establecer las condiciones causales pertinentes. Otro elemento de " peso " que manifiesta la importancia de esta clarificación que estamos demandando, consiste en que sin ello sería imposible abordar el estudio de las condiciones de causación en las situaciones que hemos denominado triviales (el segundo gran ámbito de aplicación de la aproximación contrafáctica que vamos a abordar a continuación); así como que si pretendemos clarificar el por qué una noción de causalidad en términos de regularidad, que permita la distinción entre instancias causales y no causales, tiene fundamento, parece imprescindible que determinemos respecto a los elementos que forman ese entramado causal qué es lo específico que hace que cualquiera de ellos, mediante relaciones de dependencia, sea causa o efecto sin quedarnos sin más en afirmar que los elementos de tal secuencia causal son " eventos cuya aparición se ha observado regularmente de modo conjuntado ".

Con vistas a conseguir esa clarificación pretendida, aceptamos como criterio inicial " general " la propuesta de J. L. Mackie[180] de entender la noción de evento como evento-sentencia o evento-

cláusula, de tal manera que en cada circunstancia específica esta noción de evento, sentencia o cláusula, cobre el significado que le es propio dependiendo de las condiciones específicas y reales a que haga referencia[181].

Aceptando la sugerencia expresada por J. L. Mackie, y puesta de manifiesto también por la mayoría de los autores que hemos considerado hasta este momento ocupados del estudio de las deficiencias mostradas en la caracterización clásica de la causalidad, de tener que matizar qué entendemos en cada caso por evento supone el tener que presentar una distinción conceptual entre lo que sean causas frente a lo que sean condiciones, tanto para referirnos inicialmente a la caracterización de una causa (o incluso si queremos para hacer mención a la idea de causación), como para poder indicar con sentido cuándo se da relación causal.

La importancia de esta distinción la encontramos de modo inmediato en la aplicación del análisis contrafáctico a esas situaciones que hemos denominado como “ triviales “, pues estas se presentan cuando podemos afirmar que dos eventos cualesquiera (supongamos X e Y) han ocurrido pero que ninguno de ellos ha ocurrido si tampoco se ha dado el otro. En la medida en que de alguna manera captamos que cuando no ocurre uno de ellos tampoco ha ocurrido el otro, nos puede conducir a pensar que existe alguna conexión causal entre ambos; pero si retomamos incluso los planteamientos humeanos encontramos que es perfectamente posible pensar en términos de existencia independientemente a la idea de causa. De ahí que cuando pretendemos plantear la presencia de conexión causal en términos contrafactuales, podamos llegar a indicar que el evento Y (que tendemos a interpretar como efecto) nunca se ha dado si no ha ocurrido el otro evento X (pensado en términos de causa), en cuanto a que la experiencia nos ha mostrado que nunca se ha dado Y sin que se haya presentado X.

Este hecho nos revela el error a que podemos vernos abocados si no precisamos el sentido de la noción de evento en el momento de hablar de causa o de efecto, pues podemos llegar a presentar como un efecto algo que realmente no es tal y, en concordancia con esto, como causa a alguna ocurrencia que no es responsable causal de nada. Esta posibilidad de engaño implica que presentemos dos puntualizaciones antes de continuar con este análisis parcial:

a.- Debemos seguir teniendo presente en todo momento que este análisis es de naturaleza lógica, pues si pensamos en esa hipotética situación en que podemos confundir la manifestación de dos existencias (aparentemente distintas), que asumimos como regularmente conjuntadas, con la presencia de alguna conexión causal, esta posibilidad se da a nivel de análisis; pues desde el plano puramente empírico sí es cierto que podemos caer en situaciones equívocas en el momento de pronunciarnos respecto a secuencias que intentamos juzgar desde un punto de vista causal, pero difícilmente (al menos a nivel macroscópico), desde la “ observación “ concienzuda, escaparía la captación de algún rasgo (fenoménico) que nos indicase si realmente se trata de un mismo aspecto

o, por el contrario, nos encontramos ante dos elementos diferentes.   A este respecto podríamos considerar una multiplicidad de ejemplos, pero, para lo que en este momento intentamos plasmar, considérese exclusivamente la siguiente situación posible:

En una época climatológicamente invernal podemos captar la presencia abundante tanto de lluvia como de hielo.   Ante este escenario, podríamos estar tentados a " explicar " dichos fenómenos como causalmente conectados; lo cual sería un contraejemplo que invalida esa tesis parcial antes presentada de que la posible confusión entre causas y efectos que no son tales sólo se da en el nivel del análisis lógico; en cuanto que no estamos presentando a los dos elementos (la lluvia y el hielo) como distintas manifestaciones de lo mismo, pero si nos fijamos más detenidamente encontramos lo siguiente:

a.1.- Dado que estamos considerando un nivel de observación macroscópico, la " auténtica " explicación (entendiéndose esta idea de forma bastante general, y según las concepciones más clásicas al respecto, e incluso diríamos más " radicales "[182]) habría que presentarla en términos más restringidos (léase, si se quiere a nivel microscópico), de tal modo que aún sin negar la existencia de alguna conexión causal inmediata entre ambos aconteceres en esa situación " hipotéticamente " real, la explicación de el por qué de cualquiera de esos dos fenómenos hay que darla, aunque sólo sea en primer momento, de manera independiente.   Planteado lo mismo de otro modo: la presencia abundante de lluvia no implica necesariamente la aparición de hielo (tengamos presente que hablamos a nivel fenoménico-observacional: LLUVIA/ HIELO).

Otra posible explicación alternativa podría venir ofrecida en términos de entender estos aspectos como efectos colaterales a una causa común.

a.2.- Si atendemos a las posibles maneras de explicación " insinuadas " en el punto anterior (y que en su momento serán tratadas con mayor amplitud), los intentos de solución del problema que inicialmente se nos muestra pasan por considerar cuál puede ser ese elemento que explique la aparición tanto de la lluvia como del hielo en cualquiera las dos opciones antes mentadas, pues incluso pueden llegar a ser complementarias; lo que en definitiva no es otra cosa que recurrir a considerar quién es el responsable físico de la generación de cualquiera de esos dos fenómenos (aunque desde los conocimientos ordinarios hoy disponibles, incluso desde el nivel macroscópico de observación, se tienden a identificar dichos fenómenos como ` el mismo ´); por lo que, en virtud de esta naturaleza física, la explicación consistiría en determinar las causas de estos en términos de precedencia temporal a su aparición, precedencia que a su vez podría ampliarse si llegamos a considerar la posible relación (en esas condiciones concretas) entre la lluvia y el hielo como formando parte de un entramado causal entre ellos y, si cabe, de algo más.

Siendo esto así, podemos entonces dar por zanjada la clarificación y justificación de esa idea antes presentada de que los errores de identificación que se pueden producir a la hora de plantear la

naturaleza y relación causal entre dos elementos “ distinguibles “, se manifiesta básicamente en el nivel del análisis lógico, pues como sabemos una de las notas caracterizadoras de la lógica es su atemporalidad; a la vez que esa noción de IDENTIDAD entre “dos” posibles elementos, X e Y, también es propia de esta parcela del conocimiento.

El que tengamos que entrar en este tipo de disquisiciones, es algo que no debe cogernos por sorpresa, pues ese era precisamente el objetivo que se pretendía conseguir desde el análisis condicional, y contrafáctico en este caso, pues lo que se intenta es fundamentar la idea tanto de causación como, y sobre todo, la de causalidad; pues ya que (y fijándonos nuevamente en Hume) a lo más que originariamente se podía aspirar era a la descripción de la conjunción regularmente constante entre lo que pretendíamos considerar como causa y como efecto, lo que se imponía en consecuencia era ofrecer una definición general de causalidad (que en algún grado debe dar cuenta también de la idea de causación) en términos contrafácticos (que muchas veces incluso puede llegar a interpretarse en un lenguaje quizás más confuso como el de disposición o, en su caso, potencialidad); siendo una muestra de ello la conclusión, parcial, que hemos ofrecido en el intento de apuntar los distintos modos de explicar el ejemplo propuesto, al mantener que la presencia de la lluvia no implica la aparición del hielo, de tal manera que al no decir nada más a este respecto “podrí “ entenderse la consideración contraria que muestra ese carácter contrafáctico, es decir, y desde el nivel que habíamos propuesto: “ no aparece el hielo si previamente no ha llovido - recuérdese que este no es el caso defendido; pues, entre otras cosas, hablamos a nivel macroscópico en el podría complicarse aún más el análisis si comenzamos a considerar cuestiones de carácter puramente meteorológico expresadas mediante conceptos como agua-nieve, agua-hielo, humedad-hielo, ... - “.

Por todas estas circunstancias extrañas es que se impone la idoneidad del análisis contrafáctico de la causalidad, ya que de no efectuarse podríamos llegar a situaciones de deficiencia, y en su caso rechazables, como la indicada por Hume respecto a su primera definición de causa; es decir: en este caso podríamos estar hablando de causas y efectos sin que ninguno de los factores fuese ni una cosa ni la otra.

b.- Es a partir de todo ese conjunto de aspectos problemáticos, que hemos presentado en este apartado anterior, que se justifica la necesidad de plantear esa segunda puntualización que habíamos considerado como imprescindible para seguir adelante con este análisis contrafáctico que intentamos llevar a cabo, pues, como hemos visto, una definición “ válida “ que nos permita pronunciarnos respecto a qué sea un evento al que podamos asignarle el significado de causa o, en su caso, de efecto pasa por la distinción conceptual entre causas y condiciones, bien se entiendan estas últimas como condiciones de causación o de causalidad; lo que a su vez nos permitirá decidir con mayor claridad en qué circunstancias podemos rechazar por impropios esos enunciados

causales que entendemos como triviales; pues, en definitiva, la conclusión última a que llegaríamos en estos casos consiste en afirmar que en estas CONDICIONES, donde el evento X es idéntico al evento Y, no se da ningún proceso de causación entre ambos elementos X e Y, por lo que, consiguientemente, tampoco se puede mantener el establecimiento de ninguna relación causal entre dichos aspectos.

Es en este sentido que podemos pasar ya, descartada la pertinencia de esas situaciones que hemos considerado triviales, a centrar nuestra atención respecto al análisis contrafáctico en su aplicación (que entendíamos como la más " interesante ") a lo que llamábamos el tercer gran ámbito, es decir: aquel que nos permita decidir en qué circunstancias podemos afirmar que un enunciado causal tiene sentido; decisión basada en esa distinción propuesta entre causas y condiciones, pues toda idea de causalidad (y también, ya veremos, de causación) que se pretenda como fundamentada supone la permanencia o persistencia de las condiciones que nos permiten hablar del establecimiento de esa relación causal; pero, si nos fijamos, un establecimiento causal en términos contrafácticos precisamente de lo que adolece es de esa permanencia de condiciones por la propia naturaleza contrafáctica, lo que requiere el tener que determinar en qué circunstancias podemos mantener que se da causación o conexión causal; es decir: de este modo retornamos nuevamente al tratamiento de las dos nociones tradicionales en los estudios sobre causalidad como son la necesidad o suficiencia para que determinados " eventos ", en circunstancias concretas, puedan ser entendidos como causas o como efectos y, consecuentemente, las circunstancias en las que sea posible hablar de la existencia de relación causal entre ambos. Si queremos sintetizar esta última idea: qué circunstancias deben de darse para que podamos decir que existe relación causal entre eventos; o sea, qué circunstancias definen los mundos posibles causalmente entendidos.

Desde esa referencia anterior de intentar presentar una caracterización de la causalidad con aplicabilidad a cualquier mundo lógicamente posible, en sí mismo pone de relieve la intención, cuando menos implícita, subyacente, diríamos de modo general, a todo tratamiento de la causalidad, de presentar, en las conclusiones últimas a que se pueda llegar respecto a ésta, a la relación causal como una relación fundamental con rango de ley (en el sentido ampliamente expuesto con anterioridad que, recordemos, de modo explícito, ha sido el uso que se ha hecho de la labor de J. S. Mill al respecto en su aplicación al tema de la causalidad). Si a esto último unimos lo dicho respecto a la necesidad de redefinir, con vistas a la determinación significativa, la noción de evento nos aparece en primera instancia el hecho de que en este momento (desde el análisis contrafáctico) todo aquello que admita decirse con sentido de la causalidad, pasa por un análisis de ésta en términos lingüísticos; pero cuando a su vez decimos " con sentido " estamos poniendo de manifiesto el compromiso de que hablar de causalidad es referir ésta a la Realidad; con lo que nuevamente aparece en este tratamiento esa doble dimensión que ya habíamos advertido en la obra

de Hume, que denominábamos la vertiente ontológica y la epistemológica de la causalidad; pero que aquí con mayor fuerza, si cabe, queda reducido tal análisis a ese nivel epistemológico, como muestra el hecho de que vamos a comenzar a establecer, en el mejor grado posible, las diferencias que puedan presentarse entre las nociones de causa y de condición, en ese intento, ya manifestado, de poder precisar cuándo hablamos de evento-causa y cuando lo hacemos de evento-efecto[183].

Conforme a la " tradición ", habíamos admitido que hablar de causalidad, en el sentido de "establecimiento causal" fundamentado, suponía asumir (al menos de modo genérico) la existencia de un conjunto de condiciones permanentes que nos permiten hacer tales referencias; de manera que una vez establecidas estas condiciones aparecen entonces como necesarias y/o suficientes. Ahora bien: en cuanto a que en los planteamientos contrafácticos de lo que no existe ninguna garantía es de que se den estas condiciones, es por ello que se requiere determinar las circunstancias en las cuales suponemos que se darían estas condiciones y, consecuentemente, podríamos hablar de que se ha dado algún tipo de relación causal entre dos elementos cualesquiera X e Y; pudiendo plantearse lo mismo al afirmar la necesidad de determinar las circunstancias que nos permiten decidir cuáles son condiciones a partir de las que podemos mantener que alguno de los elementos presentes ha sido el responsable de la aparición de otro; de tal manera que desde esta determinación de las circunstancias precisas en que se dan las condiciones de causación se pueda generalizar, en ese intento de " establecimiento causal ", cuyo resultado final permitiese mantener que dado un conjunto de circunstancias similares, en cualquier mundo lógicamente posible, se daría entonces la relación causal establecida.

Como veremos con posterioridad, en esta " declaración de intenciones " parece estar presente la idea mantenida, entre otros, por D. Lewis de que en definitiva ese establecimiento causal descansa sobre la noción de dependencia que a su vez conlleva la de causación, pero esta visión sobre los estudios respecto a la causalidad es más propia de enfoques desde contextos deterministas que desde marcos indeterministas, por lo que, parcialmente y de manera independiente al caso de que como hemos mantenido la ciencia del siglo XX se ha desarrollado a la luz de planteamientos indeterministas, nos encontramos con la situación inicialmente " contradictoria " de intentar presentar una visión determinista de la causalidad recurriendo para ello a darle sentido a esta idea desde la determinación de un conjunto de condiciones CONTEXTUALES que no permitan decidir cuándo podemos hablar de relación causal y cuándo no[184].

Esto puede parecer que no es otra cosa que presentar el mismo problema en otros términos, pues "podría entenderse" que nos encontramos en la misma situación que si estuviésemos hablando de la construcción de una ley, de tal modo que este problema sería únicamente el resultado final de un proceso inductivo que nos lleva a la construcción de tal ley (causal en este caso); sin embargo, este no es el caso sino que la situación es más extrema ya que lo que estamos afirmando es que la

determinación de ese conjunto de condiciones permanentes que nos permitan hablar de causalidad (y en última instancia justificar el establecimiento causal general) depende de contextos específicos y particulares, pues podría ocurrir que lo que en unas determinadas circunstancias (o contexto) apareciese como condición de causación, a partir de lo cual podríamos en algunos casos hablar de causalidad, no fuese capaz de causar efecto alguno en circunstancias diferentes; siendo también factibles otras posibilidades como por ejemplo el hecho de que en iguales circunstancias dadas unas condiciones concretas se generen unos efectos y no otros en principio también posibles.

En cuanto que estas posibilidades antes apuntadas lo son reales, muestran la naturaleza incierta de los enunciados contrafácticos y, consiguientemente, el peligro que entraña el fundamentar generalizaciones, causales en este caso, sin que previamente se perfile el carácter de esas condiciones, que permitan hablar de causalidad, en términos de necesidad y/o suficiencia; siendo reflejo de este imperativo ese conjunto de posibilidades causales antes referidas, pero que en este primer momento todo apunta a que de ser ello factible pasa por la consideración previa de la contemplación de circunstancias o contextos particulares, es decir: se muestra como algo imprescindible el distinguir del modo más nítido posible lo que consideremos condición y lo que aceptemos como causa.

En un primer intento de satisfacer esta última demanda que, entre otras cosas, permita ofrecer algún pronunciamiento mínimamente claro respecto a ese conjunto de situaciones problemáticas antes planteado, J. L. Mackie recurre a la noción de " campo causal "[185], como concepto alternativo al de causa, para enfrentarse a esa tarea de delimitación de las ideas: la de condición frente a la de causa, de tal manera que, tomando como situación de partida esa posibilidad antes referida de que en presencia de determinadas condiciones aparezcan unos efectos pero no otros también posibles, nos aporta las siguientes reflexiones al respecto intentando, inicialmente, delimitar el problema que se presenta al pretender marcar las diferencias entre condiciones y causas y, consiguientemente, mostrándose en sí mismo la necesidad de tal delimitación; por lo que a continuación pasamos (siguiendo a Mackie) a enumerar esas posibles situaciones problemáticas.

En un determinado momento podría ocurrir que intentásemos explicar por qué ante un conjunto posible de efectos (ante lo que consideramos una causa) sólo aparece uno de ellos, y que tal intento de explicación lo presentásemos en términos de entender que todo ese vasto número posible de efectos no es sino una serie de efectos colaterales de una causa común; por lo que la solución en este caso requeriría el considerar un mayor número de condiciones tal que dé cuenta de la posible interdependencia causal o no entre cada uno de estos (efectos). Para el enfrentamiento a este problema parcial se requiere a su vez de tratamientos en torno a lo que sería la extensión del establecimiento causal pretendido, lo que conlleva el tener que realizar este análisis en conexión con el de la direccionalidad de la causación, pues al referirnos a esta consideración de la extensión

estamos suponiendo que ésta lo es real, por lo que no podemos hacer abstracción de las dimensiones temporales, aunque ello sí sea factible desde la perspectiva puramente lógica del análisis condicional-contrafáctico en que nos encontramos inmersos en este momento; y en cuanto a que el estudio de este aspecto concreto (direccionalidad) del tema general que venimos investigando ha quedado pospuesto, será en tal momento que digamos algo más sobre ese asunto de la extensión; pero de momento parece suficiente el apuntar ese problema que surge desde la distinción entre causa y condición.

Otra posible situación consistiría en plantear que en determinadas circunstancias se da una serie de factores tales que considerados conjuntamente son suficientes y necesarios para que se produzca un determinado resultado o efecto (obsérvese como en este caso es posible conectar las dos grandes posibilidades problemáticas antes apuntadas: por qué en circunstancias similares no se causa el efecto esperado, y/o por qué sólo uno de los posibles), de tal manera que podemos llegar a mantener que de no darse uno de estos factores tampoco se dará el resultado previsto, aunque ello no nos permite concluir que un factor específico de ese hipotético conjunto es la causa concreta del efecto supuesto, ni tampoco que todos y cada uno de ellos sea causa del mentado efecto; surgiendo así otro problema añadido (presente en algunas concepciones concretas sobre la causalidad) como sería el entender, ante estas situaciones inmediatamente confusas, la noción de causa en términos de predisposición, potencialidad, o algún otro concepto sinónimo de estos; lo cual sería una interpretación impropia dado que lo que se presenta es la confusión de esa situación en el momento de considerar quienes son los factores realmente desencadenantes del resultado inmediato considerado.

Si nos fijamos detenidamente en este segundo caso que estamos considerando, cobra más peso la necesidad de análisis que se impone sobre todo enunciado causal presentado en términos contrafácticos, pues, dada la posible complejidad de un conjunto de factores en el momento de desencadenar un determinado resultado, aparece como algo imprescindible el tener que atender al resultado obtenido para poder pronunciarnos respecto a quién ha sido el elemento responsable de esta generación y en qué condiciones ocurre esto para, en definitiva, poder decir algo de cierta relevancia respecto a las condiciones de causación y, por ende, de causalidad; pero, démonos cuenta que, por definición, los planteamientos contrafácticos a lo que no hacen referencia real es al hecho o resultado final por acontecer (cuestión aparte son las consideraciones respecto a su utilidad o no, pero esto no es lo que estamos planteando en este momento).

La máxima que se desprende de las dos descripciones posibles anteriores es llamar nuestra atención sobre la pertinencia de distinguir entre causas y condiciones y, lo que es más importante, sobre la precisión que se debe tener a la hora de especificar ese conjunto de factores y condiciones que configuran esas circunstancias o contextos de causación.

Puesto que, como habíamos dicho, estas posibilidades problemáticas lo son reales; y que en consecuencia se intentarán resolver en las circunstancias específicas en que se dan, y en este caso concreto mediante la idea de campo causal; considérese la siguiente situación hipotética que se intenta explicar causalmente:

Pensemos en un día cualquiera del año y, posteriormente para el contraste que pretendemos introducir, también en un día del que decimos caluroso; en el cual un conductor circula por una carretera de montaña bordeada por la vegetación propia de una situación como la ideada, y que, de manera consciente o no, arroja su cigarrillo encendido por la ventanilla de su vehículo. A partir de aquí: ¿ cómo explicar por qué sólo algunas veces de las posibles es que se desencadena un incendio forestal tras la acción de nuestro innombrable conductor, aún considerando que ese efecto no deseado se produce tanto en lo que hemos dado en llamar días calurosos como en los que no (mención aparte, al menos de momento ya que eso no es lo que intentamos ejemplificar en este caso, serían las consideraciones, pertinentes en otro contexto, de la relevancia estadística respecto al fenómeno considerado en función de que el día fuese caluroso o no).

Esta (indeseable) situación que acabamos de idear muestra en sí misma como en cada circunstancia específica una explicación causal de estos hechos requiere la determinación particular de quién es causa y quién condición o condiciones de causación, pues en un primer momento podría ocurrir que algo que pueda actuar como causa en alguna de estas circunstancias, no fuese suficiente (y quizás tampoco necesaria) en un contexto que nos pudiera parecer como similar al anterior y, lo que es más importante: que las variaciones respecto a estas condiciones de causación en algún grado fuesen dependientes de la interacción de algunos de los factores a considerar en cada una de las circunstancias estudiadas. Así, en el ejemplo propuesto habría que atender en cada caso a aspectos como: vegetación específica del paisaje en el que pensamos, el estado propio actual de ésta - vegetación - (tiempo de maduración, orientación hacia el sol, pluviometría de la zona, ...), temperatura y grado de humedad de la zona, condiciones eólicas del lugar y del momento preciso en que se lanza el cigarrillo, naturaleza del tabaco del que está hecho el cigarrillo que va a determinar sus propiedades térmicas, ...

Todo este conjunto de factores, y los más en que quepa pensar, son los que en cualquier situación real se encuentran formando parte de eso que J. L. Mackie (de acuerdo con J. Anderson) denomina campo causal, de tal modo que éste habría que entenderlo como un tipo de " campo potencial de causas " en el sentido de que en este " entorno " uno de sus elementos constituyentes podría actuar como causa en ese momento pero no en otro (o al revés), dada la posible conjunción interactiva de todos ellos; siendo esta la razón que esgrime J. L. Mackie para mantener por qué es imprescindible que en cada contexto haya que distinguir entre causas y condiciones, pero advirtiéndonos[186] que ello no nos legitima a identificar erróneamente la idea de desencadenamiento de causas con la de

predisposición de causas; ya que la primera de estas ideas (por la que él aboga al presentar la distinción entre causas y condiciones) hunde sus raíces precisamente el hecho de que para que algo (algún evento) sea capaz de actuar como una causa requiere de esos otros factores que denomina condiciones; mientras que hablar de predisposición de causas sugiere más esa idea " oscura " (como gustaba decir a Hume) de que las causas se manifiestan o no como tales dependiendo de alguna " potencialidad " interna a sí mismas, independientemente de factores externos que influyan como condiciones de causación.

Todo esto propicia (como nos advierte Mackie) que no sea fácil, ni existan reglas estrictas para ello, establecer la distinción entre causas y condiciones; pero, pese a todo, es posible, además de necesario, el llevar a buen término esta tarea mediante una descripción adecuada de cada uno de estos dos elementos considerados, para lo que nos propone dos modos de descripción considerando para ello en primer lugar, como a continuación veremos, el recurso a la noción de " campo causal ".

En cualquier caso, hacemos notar como estos intentos de descripción-demarcación son de naturaleza puramente lingüística, lo que no podía ser de otro dentro de esa coherencia de la aportación de J. L. Mackie en cuanto que nos ha puesto en antecedentes respecto a la necesidad de redefinir la noción de evento, como algo susceptible de ser considerado como causa o como efecto, en términos de evento-sentencia o de evento-cláusula para los cuales se hace imprescindible determinar condiciones de significado nominal; al tiempo que por nuestra parte nos interesa remarcar ese carácter epistemológico primordial para justificar el " establecimiento causal ".

Una vez realizadas las pertinentes aclaraciones anteriores, podemos pasar ya a centrarnos en ese análisis que nos propone J. L. Mackie en el que encontramos dos modos posibles de describir qué sea una condición frente a lo que sea una causa[187].

La primera forma de descripción que nos ofrece el autor considerado parte, como ya habíamos anticipado, del uso pleno de la noción de "campo causal " entendiendo éste como un conjunto delimitado de condiciones circunstanciales, o contextuales (como queramos entenderlo), que van a aparecer como condiciones suficientes y necesarias para que se dé la causación, por lo que va a ser esa naturaleza de suficiencia y necesariedad quien delimita a dicho conjunto. En este sentido, se plantea que de todo este conjunto de condiciones, subsumido en lo que estamos denominando campo causal, sólo alguna de ellas es realmente lo que llamamos causa. Así, el problema operativo concreto radica en especificar cuál de las referidas condiciones aparece como el " candidato " válido para ser aceptado como tal causa, por lo que necesariamente habrá que " observar " (de manera empírico-efectiva) cuándo ocurre el efecto previsto y cuándo no, para lo que hay que atender a en qué conjunto de circunstancias concretas se presenta el resultado esperado y cuando éste no se da.

Si nos fijamos atentamente en este modo de solventar el problema (propuesto por Mackie), desde el primer momento nos damos cuenta que realmente los resultados no son todo lo satisfactorios que en principio cabría esperar, ya que a lo más que podemos aspirar es a mantener es que alguna de las condiciones especificadas en ese “ campo “ implícitamente cumple con la característica de ser causa efectiva, pero sin que podamos pronunciarnos justificadamente respecto a ninguna. Lo que sí es un aspecto realmente “ positivo “ de este modo de proceder es que nos permite afirmar que ese conjunto de condiciones especificadas, lo son suficientes y necesarias para que se dé la causación; pues la ausencia de alguna de ellas puede conllevar la no aparición del efecto previsto. Esto a su vez (el tener que determinar empíricamente ese conjunto de condiciones), pone de relieve la pertinencia de la enunciación contrafáctica de la relación causal (aunque tenga limitaciones), en cuanto a que hay que atender a las circunstancias específicas en que ocurra el resultado previsto, pues podría también ocurrir que ante estas circunstancias no se dé dicho resultado; por lo que se agrava el problema de la determinación causal dado que entonces habría que comenzar a investigar cuál es tipo de relación específica entre ese conjunto de condiciones a la hora de que alguna de ellas sea capaz de actuar como causa generadora del efecto previsto; siendo así que este modo de proceder para distinguir entre causas y condiciones, desde el enfoque específicamente condicional y contrafáctico, se presenta (algo que el mismo Mackie advierte) como un tipo de redundancia lógica pues decimos que algo es condición si en su ausencia no se genera el efecto previsto, pero al mismo tiempo dado que cabe la posibilidad de que tampoco surja tal efecto en dichas circunstancias, el modo de resolver este contratiempo consiste en apelar a la manera en que internamente se relacionan entre sí este condiciones de manera que alguna de ellas sea capaz de actuar como causa, pues estamos partiendo del supuesto de que este conjunto de condiciones es suficiente y necesario para que se dé el fenómeno de la causación, en tanto que estamos presuponiendo asimismo que la especificación del campo causal ha sido correcta.

Este hecho, entre otras razones, ha propiciado que se intente (en este caso por parte de Mackie) presentar otra manera de afrontar el problema de la demarcación entre causas y condiciones dejando de lado la noción específica de “ campo causal “, pues al mejor resultado que se puede aspirar por esta vía es a concluir que algunas de esas condiciones que estamos dispuestos a admitir como suficientes y necesarias forman parte del campo; así que pasamos a presentar a continuación la otra forma.

El nuevo modo de intentar diferenciar lo que sea una condición de lo que sea una causa consiste en plantear que sólo alguno de esos factores necesarios para la causación se acomoda a la noción de causa.

Esta simple conversión en el modo de entender qué sea una causa frente a una condición puede parecer una nimiedad, sin embargo debemos aceptar que con esta nueva presentación ha quedado

atrás el concepto de campo causal, pues dado que aún habiendo determinado de modo preciso los límites de dicho campo ello no implica el que hayan quedado definidas las condiciones reales como susceptibles de ser aceptadas para que podamos hablar de causación, esto indica que el recurso a tal concepto de campo causal es una tarea baldía, y consecuentemente desdeñable, pues no permite lograr los fines en principio propuestos, por lo que de optar por su uso sólo conseguiríamos complicar la labor que llevamos a cabo por el uso indebido de conceptos impropios, en cuanto a que estos son reductibles a otros conceptos implícitos en ellos como en este caso ha mostrado la propuesta de J. L. Mackie.

Esta lectura para el rechazo del concepto de campo causal podría dar la impresión de ser incorrecta si aceptamos la " norma " de que todo reduccionismo supone un grado de simplicidad que en última instancia se muestra como insuficiente para aquello que tratamos de explicar, y que en este caso consistiría en reducir de condiciones como parte del campo causal a la nueva noción causa como factor necesario de causación. A partir de aquí, sí que es cierto que podemos presentar como aspecto positivo de la noción de campo causal que este concepto sí que hace mayor referencia al sentido empírico-real (ontológico) tanto de la noción de causa como de la de condición, pero a su vez veíamos que en cada momento había que estar determinando cuàles son esas condiciones reales que nos permiten hablar de causa, con lo que no hemos avanzado demasiado respecto a las pretensiones iniciales; mientras que la conversión llevada a cabo por J. L. Mackie se presenta como con mayor coherencia en cuanto a esa vertiente lingüística (epistemológica, si queremos) imprescindible para clarificar (redefinir) la noción de evento sentencia o evento cláusula, susceptible de ser considerado evento-causa o evento-efecto, por lo que si nos fijamos esa era la "utilidad " que podía tener la determinación de un supuesto campo causal, siendo por ello que la noción de factor necesario para poder hablar de causa se nos presenta como más válida para halar de causas y condiciones al recoger el significado sugerido para esto en la idea de "campo de causal", apareciendo así como un concepto más simple para lo mismo, sin que ello suponga simplismo reduccionista.

En cualquiera de los dos casos anteriormente considerados, lo que sí encontramos, tras la realización de un breve examen, es que aún considerando la importancia y pertinencia de distinguir entre causas y condiciones, realmente no hemos avanzado nada respecto a las pretensiones iniciales de demarcación, pues las conclusiones a las que llegamos, bien por un camino o bien por el otro, no son otras que afirmar que existen un conjunto de elementos sin los cuales nos es imposible referirnos con propiedad a las ideas de causación y, por extensión, causalidad, pero sin que se haya presentado un criterio claro que nos permita indicar de manera efectiva quiénes son estos elementos. Planteado esto mismo de otro modo podemos decir que hemos concluido que existen una serie de aspectos que nos permiten diferenciar lo que son secuencias que tendemos a considerar

como causales frente a otras que no estaríamos dispuestos a considerar de la misma índole. Ahora bien: esto es algo más próximo al sentido común y ordinario de "observar" la realidad (algo de lo que se hace eco el mismo Mackie) que a la pretensión inicial de concluir de manera razonada (desde el análisis contrafáctico) cuándo podríamos hablar de causación y/o causalidad desde la determinación lógicamente fundamentada de lo que fuesen causas frente a lo que estaríamos dispuestos a admitir como condiciones para ello.

Puesto que ha quedado lo " suficientemente claro " la validez del análisis condicional-contrafáctico para el "establecimiento causal", las " desalentadoras " conclusiones parciales a que hemos llegado desde esta primera aproximación a la distinción entre causas y condiciones lo que nos indican es la necesidad de replantear un nuevo enfoque respecto a lo mismo, tarea que pasamos a efectuar a continuación.

La adjetivación de " desalentadoras " a las anteriores conclusiones parciales a que hemos llegado en ningún caso debe interpretarse como un juicio respecto a la vaciedad de esa primera aproximación, sino que por el contrario dichas conclusiones nos indican la nueva línea que debemos seguir en este estudio. En este sentido J. L. Mackie[188] propone analizar el pensamiento ordinario respecto a esas secuencias causales determinadas a partir de la asunción de un conjunto de factores necesarios para poder hablar de relación causal entre eventos desde la distinción entre causas y condiciones; de tal manera que en este dominio de estudio parafrasea el enunciado " X causa Y " como " Y necesita X" entendiendo que este es el sentido subyacente a la idea de " conexión necesaria ".

Si a esta interpretación de J. L. Mackie agregamos que al hablar de factores de causación (bien sean estos causas o condiciones) lo hacemos en términos de necesidad (factores necesarios), nos encontramos nuevamente con la noción fundamental en el momento de hablar de causalidad, y de la que no podemos " desembarazarnos ", como es la de la de necesidad.

A este respecto, y al margen por el momento de que, tal y como ha propuesto J. L. Mackie, podamos distinguir entre varios tipos o sentidos de esta idea de necesidad, sí que podemos mantener que en cualquier caso estamos asumiendo una visión modal de la causalidad; por lo que nos parece imprescindible seguir profundizando en el análisis lógico de los condicionales contrafácticos en cuanto que es mediante ellos que se presentan las relaciones de causalidad entre esos eventos, para los cuales hay que continuar intentando determinar su significado en cuanto que eventos enunciado.

Recordando que hemos planteado que el " establecimiento " causal general pasa por la fundamentación del establecimiento particular, y unido esto a que en el intento de distinguir entre causas y condiciones inicialmente nos hemos estado refiriendo a conexiones de causación entre eventos particulares, esta nueva aproximación al análisis de los condicionales contrafácticos que pretendemos llevar a cabo, parte del intento de determinar condiciones de causación expresadas de manera contrafáctica.

Para comenzar este nuevo enfoque, y en la medida en que se pretenden determinar condiciones necesarias (estrictas) de causación, debemos recordar que ya hemos planteado como a la hora de hablar de causación parece como un contexto más apropiado el marco determinista que el indeterminista, algo reflejado en esa idea de necesidad; pero a la vez nos encontramos con esa situación que hemos calificado como paradójica consistente en que: de una parte la ciencia del siglo XX en gran medida se ha desarrollado a la luz del indeterminismo, pero que, sin embargo la mayoría de sus leyes intentan aparecer desde la perspectiva causal (otra cosa es cómo se entienda en cada caso esa idea de causalidad) y que, sorprendentemente, esto ha sido algo excluido desde los principios de la mecánica cuántica (origen de esa ciencia del siglo XX) mediante la complementariedad y la postulación del carácter no causal de los fenómenos cuánticos.
Por otro lado, encontramos que difícilmente podemos desprendernos de “ alguna “ idea de necesidad para referirnos a la causación (y, por extensión también decimos a la causalidad); por lo que dada esta situación si pretendemos llevar adelante este análisis contrafáctico de los enunciados causales, donde desde esa perspectiva lógica o bien la noción de necesidad no presenta ningún problema o, en su caso - sobre todo si nos referimos a causación - se nos muestra como una idea indispensable, debemos de volver a recurrir a planteamientos deterministas (al menos desde esta dimensión del análisis y hasta que profundicemos en el tratamiento de las leyes científicas), pero en cuanto que hemos ofrecido una caracterización del determinismo propia de la “ modernidad “ que ejemplificamos en el determinismo laplaciano “ consagrado “ por W. James; el único modo que se nos presenta en algún grado válido para salir de esa aparente situación contradictoria, de manera que tenga sentido el análisis contrafáctico que pretendemos, pasa por considerar visiones alternativas al determinismo laplaciano, pues de lo contrario difícilmente podría concluirse con sentido alguna aplicación válida del análisis contrafáctico causal al mundo, pues aparecerían una serie de problemas, de compleja solución para la ciencia, desde la aplicación de diversos modelos espacio-temporales (primordiales al hablar de causalidad) como por ejemplo los que hemos visto al hablar del aspecto de la simultaneidad causal[189].
Puesto que nuestras metas están en intentar ofrecer propuestas mínimamente coherentes respecto a la causalidad, vamos a partir considerando como una de esas visiones deterministas no laplacianas la redefinición o, si queremos, precisión que hace al respecto, en conexión con la causación, D. Lewis, para lo que reproducimos sus palabras: “ Pero determinismo no es una tesis de causación universal, o predicibilidad en principio universal; mejor esto: el prevalecimiento de leyes de la naturaleza tal que no existen dos mundos posibles, los cuales son exactamente iguales en un mismo tiempo aunque siendo mundos diferentes, en los cuales estas leyes hayan sido alguna vez violadas“[190].

Fijándonos atentamente en esta caracterización del determinismo que nos ofrece D. Lewis captamos como, inicialmente, se ajusta a nuestros objetivos actuales en la medida que su presentación no hace ninguna alusión directa a la noción de tiempo (" irrelevante " en este análisis lógico) ya que el término utilizado lo interpretamos como instante, y en cuanto tal: atemporal; pero, lo que es más importante: centra el análisis de la causación en relación a las leyes (que serán estudiadas en su momento) que hacen referencia a fenómenos de causación de índole particular, sin pretensiones de aplicación a una `posible´ fundamentación de la generalización causal, entre otras cosas debido a la necesidad de determinar qué sea un evento causal que, como ya hemos insistido, es una tarea de naturaleza claramente lingüística; manifestando D. Lewis al respecto que eventos no son sólo cosas que puedan causar o ser causadas, por lo que sintetiza las intenciones de su análisis en cuanto que dirigido a clarificar qué sea una causa genuina frente a otro tipo de aspectos que podrían llegar a ser confundidos (al menos desde el conocimiento ordinario) con éstas como podría ser la idea de causa potencial [191].

La idoneidad de este tipo de trabajo es lo que justifica el hecho de que de momento, y de manera parcial, hayamos dejado a un lado la delimitación de las ideas de causa frente a la de condiciones, puesto que en principio podría aparecer como algo de gran utilidad, para la investigación general que desarrollamos, el poder plantear de una manera clara qué sea una causa y, consecuentemente, cuándo podemos hablar de que se ha dado causación, sin mostrar interés puntual por lo que pueda restar como condición.

Como ya hemos indicado, el estudio de los fenómenos de causación parece factible desde perspectivas deterministas, siendo esta es la opción adoptada por D. Lewis, de tal forma que este estudio se efectúa desde la comparación entre mundos (actual y posibles) atendiendo a la consideración de unas determinadas leyes naturales de modo que podemos entender (al igual que Lewis) estos mundos como sistemas de similaridad, similaridad plasmada en esas leyes consideradas, por lo que en definitiva es factible plantear que el estudio se realiza mediante sistemas comparativos de similaridades entre mundos posibles. Sin embargo, tal y como manifiesta D. Lewis[192] estos sistemas se muestran proclives a la vaguedad de tal suerte que el prevalecimiento, o permanencia, de las leyes naturales es un aspecto fundamental a la hora de caracterizar a un mundo, por lo que la similaridad de dichas leyes entre mundos es algo de primera magnitud para el estudio pretendido, pero esto no implica que necesariamente quepa entender este peso de la similaridad como algo incuestionable.

Esta precisión que hace D. Lewis respecto a la similaridad de las leyes nos permite puntualizar dos cuestiones:

1º. Se presenta desde aquí un indicio de el por qué de los problemas, recurrentes históricamente en el tratamiento de la causalidad, a la hora de fundamentar universalmente la causalidad que, de modo

“paradigmático” se ha presentado a través del uso de las aportaciones de J. S. Mill, desde su “método de las diferencias “, para intentar plantear la causalidad como relación universal.

2º. Dado que esta pretensión se presenta como algo ` difícilmente ´ asequible, el modo de explicarlo pasa por considerar la posibilidad de algún tipo de diferencia entre los mundos considerados, que vendría dada mediante las leyes que los caracteriza y que queda recogido en eso que D. Lewis ha dado en llamar la vaguedad de los sistemas de similaridad. Esto permite entender:

a.- Por qué aplicar el análisis causal, o al menos iniciarlo de esta manera, a eventos o fenómenos particulares. Asimismo, encontramos aquí una diferencia primordial entre las visiones deterministas laplacianas y las visiones alternativas, alternativas que, en nuestro caso, nos ayudan a salvar esa contradicción que se nos presentaba al tratar la causalidad desde perspectivas radicalmente indeterministas, por las razones aducidas en su momento.

b.- Esta vaguedad considerada supone que D. Lewis, en un intento por superar esta deficiencia, introduzca dos constricciones formales a dichas relaciones de similaridad comparativa:

i. Deben permitir una ordenación mínima entre los mundos considerados, ordenación que se da mediante conexiones permitidas en cuanto a que algo de ambos mundos debe ser comparable.

ii. El mundo actual debe ser actualmente cerrado tal que debe parecerse a sí mismo más de lo que se parece a alguno de los otros mundos posibles.

Las anteriores restricciones ya permiten entrever el por qué de la necesidad de la presentación contrafáctica de los enunciados causales si lo que se quiere es justificar mínimamente la validez de estos; pero podría ocurrir que la aplicación de estos enunciados contrafácticos a cualquier mundo lógicamente posible se tornase vacío de contenido para su aplicación real, de ahí que se requiera de forma tajante el análisis lógico de estos enunciados de manera que se dé cuenta de cuándo estos son verdaderos. Así, tenemos que dice D. Lewis: “ Un contrafáctico no es vacuamente verdadero sii tomando como punto de partida la actualidad (un mundo actual) se concluye con un consecuente verdadero desde el antecedente, de tal modo que siendo el antecedente verdadero también lo es el consecuente “ [193].

Puesto que en un condicional contrafáctico no existe ninguna garantía de que se pueda aplicar con sentido (al mundo real - actual -) dicho enunciado, la manera de resolver esta dificultad consiste en entender dicho mundo como cerrado de manera que se considera verdadero dicho condicional si se dan las consecuencias en dicho mundo cerrado, apareciendo entonces la formulación puramente contrafáctica planteando que el condicional $A \Box\!\!\rightarrow C$ es verdadero sii C lo es; siendo A el mundo actual cerrado del que necesariamente se sigue el consecuente C. Una vez planteadas estas condiciones (obsérvese que son de naturaleza estrictamente formal)[194] se puede entonces pasar a dotarle de contenido material, de tal forma que se puede entonces concluir (así lo hace Lewis) que el condicional contrafáctico considerado implica el condicional material A⇨C, a partir de donde la

consecuencia inmediata es que tomados conjuntamente A y C entonces se implica el contrafáctico A □ → C.

Esta relación de implicación necesaria entre A y C nos " alumbra " respecto a lo que se trata de determinar desde este estudio, es decir: que se pueda establecer algún tipo de dependencia entre los eventos que estamos dispuestos a considerar como causas y aquellos que pretendemos que son sus efectos, de tal manera que podamos hablar que se ha dado causación entre ellos; pero puesto que estamos refiriéndonos a través de este análisis a eventos particulares a los que hay que caracterizar, mantiene D. Lewis que la relación que pueda haber entre dichos eventos lo es, con propiedad, entre sus correspondientes proposiciones [195].

Desde aquí, y puesto que desde el inicio estamos tratando de establecer algún tipo de relación estricta entre esos conjuntos de eventos para los que pretendemos conseguir alguna especie de conexión causal que nos autorice a distinguir secuencias causales de otras no causales, podemos entonces en lugar de hablar de proposiciones de eventos hacerlo respecto a familias de proposiciones posibles, de tal suerte que esto nos permite en vez de hablar de A y C como elementos del contrafáctico hacerlo de la familia A1, A2, ... An de proposiciones posibles, y de C1, C2, ... Cn siendo esta última otro tipo familia a partir de donde podemos entonces reformular el contrafáctico antes presentado como: A1 □→C1, A2 □→ C2, ... An □→Cn. Desde esta reformulación, podemos ya concluir que si los contrafácticos parciales entre las correspondientes familias son verdaderos, podemos entonces afirmar que los C´s dependen contrafácticamente de los A´s.

Con esta primera relación de lo que realmente se da cuenta es de la existencia de dependencia contrafáctica entre familias de enunciados o proposiciones, dado que ello es posible desde ciertas condiciones formales de estos enunciados-proposición que lo son de carácter general; ahora bien: si tenemos presente que las relaciones causales se presentan entre eventos particulares (y principalmente si pensamos en la causación como un tipo concreto de relación causal), debemos avanzar un paso más y ver cuándo podemos hablar de esa posible dependencia causal entre eventos, de manera que al final podamos hablar de la existencia de dependencia contrafáctica entre enunciados o proposiciones " frente " a lo que sea dependencia causal entre eventos, aunque ya podemos intuir que esta segunda posibilidad sólo es factible desde el establecimiento previo de algún tipo de relación de dependencia contrafáctica, es decir: entre enunciados o proposiciones, de manera que a continuación, en el momento de determinar la dependencia causal, en lo que nos vamos a centrar es en las proposiciones que intentamos considerar como expresión de esos eventos particulares en los cuales queremos encontrar esa dependencia causal, pues, recordemos, que ese había sido el planteamiento de partida, o sea: dotar de significado a esos enunciados-evento que nos permitan hablar de eventos-causa y/o eventos-efecto, significado que necesariamente vendrá dado

por la relación que se pueda establecer entre ambos pares de conceptos, y que, como ya podemos captar, quien lo propicia es esa idea de dependencia contrafáctica.

Este mismo sentido es el que el propio D. Lewis confiere a esa posible relación entre lo que consideramos dependencia contrafáctica entre proposiciones respecto a lo quellamamos la dependencia causal en torno a eventos particulares, de manera que reduce esta relación entre tipos de dependencia planteando que la dependencia contrafáctica entre eventos no es mas que la dependencia contrafáctica en torno a sus correspondientes proposiciones; pudiendo entonces presentarse la noción de dependencia causal por referencia a la idea de familias de eventos de forma tal que: una familia de eventos e_1, e_2, ... e_n depende causalmente de la familia c_1, c_2, ... c_n sii la familia O (e_1), O (e_2), ... O (e_n) de proposiciones depende contrafácticamente de la familia, también de proposiciones, O (c_1), O (c_2), ... O (c_n); imponiéndose entonces desde aquí, como consecuencia inmediata, que si e_1 o e_2 ... o e_n ocurren, depende de que ocurran c_1 o c_2 ... o c_n.

Una vez establecida esta relación de dependencia entre familias de proposiciones que se refieren a eventos particulares, tendríamos que poder entonces pronunciarnos respecto a la posible existencia o no de un evento particular “ e “ que consideramos el efecto concreto de un evento “ c “ entendido como causa, apelando para ello a la relación que hemos presentado entre familias de proposiciones. Así, diríamos que “ e “ depende causalmente de “ c “ sii O (e), ¬ O (e) depende contrafácticamente de la familia O (c), ¬ O (c).

Desde las pertinentes puntualizaciones anteriores respecto a la idea de dependencia, es que presenta D. Lewis su caracterización definitiva respecto a ésta afirmando: “ La dependencia consiste en la verdad de los dos contrafácticos: O (c) □→ O (e) y ¬ O (c) □→ ¬ O (e) “[196].

Fijándonos en esta caracterización parcial a que ha llegado D. Lewis, podríamos estar tentados a pensar que así se resuelve el problema, que de manera directa hemos aplazado la continuidad de su estudio, de determinar lo que son causas frente a condiciones de causación, pues “ podría “ parecer que estas últimas vienen dadas desde el establecimiento de las familias, y sus relaciones, de proposiciones respecto a eventos; sin embargo debemos hacer las siguientes consideraciones a esta situación:

1º. Dicho problema de demarcación no ha quedado para nada resuelto, pues, tal y como a continuación veremos, es posible hablar (al menos así lo entiende Lewis) de causación sin dependencia causal; hecho este que nos indica que en estas circunstancias seguimos sin delimitar quién es causa y quién condición de causación.

2º. En relación directa con lo anterior: “ eso “ que podríamos pretender entender como las condiciones de causación (la dependencia) lo son de naturaleza puramente formal, expresada a través de la noción de verdad de los enunciados contrafácticos presentados; pero, como ya hemos advertido, lo realmente problemático es hacer factible la aplicación útil de estos contrafácticos al

mundo, ya que lo que continúa subyaciendo es la necesidad de determinar un conjunto de condiciones reales (empíricas) a partir de las cuales podamos hablar de la verdad de los antecedentes de tales condicionales contafácticos, de modo que en contrapartida podamos pronunciarnos respecto a la validez de la aplicación de estos enunciados al mundo: es decir: hacerlos “ significativos “.

Por otra parte, lo que no debemos olvidar, en cuanto que hemos seguido la línea de análisis que se había marcado D. Lewis, es que él pretendía el estudio de la causación, entre eventos particulares, como un modo de relación causal frente a otros tipos posibles de tales relaciones. Junto a esto lo que también tenemos que considerar es que ya el propio Hume, desde su definición de causa, “pretendió“ ofrecernos una definición de causalidad en términos contrafácticos (que hemos interpretado como su innovación del *Enquiry* respecto al *Treatise*); definición de la que hemos señalado su “ deficiente “ aplicabilidad, si lo que se pretende es ofrecer un principio general -mínimamente justificado- que nos permita “interpretar“ el mundo fenoménico, en cuanto que dicha enunciación contrafáctica recae precisamente en el efecto aún por ocurrir.

Desde la consideración de estas dos puntualizaciones, es que podemos en algún sentido “adivinar“, desde un primer momento, las intenciones sostenidas al respecto por parte de D. Lewis, consistiendo estas en intentar eliminar, en la medida de lo posible, esas deficiencias que parecen propias de cualquier enunciado condicional-contrafáctico. Así, y en apoyo de esa nuestra “interpretación“ respecto a las intenciones de D. Lewis, nos hacemos eco de sus palabras[197] cuando afirma que ha conseguido hacer de la citada definición de Hume no tanto una definición estrictamente de causación como sí una definición de dependencia causal en torno a eventos actuales.

Fijándonos en los términos utilizados por D. Lewis para presentar sus logros, captamos:

1º. El no poder concluirse con una enunciación categórica respecto a situaciones de causación indica, cuando menos, la inadecuación de las propuestas al respecto sustentadas desde unas perspectivas deterministas, entendido este determinismo en su sentido más radical o, si queremos, “moderno“. Dicho lo mismo de otra forma: las concepciones causales clásicas, que reposan sobre concepciones espacio-temporales (y fundamentalmente respecto a estas últimas) absolutas, se tornan inválidas para dar cuenta de cualquier tipo de fenómeno que pretendemos entender como causal (dada esa no captación estricta de condiciones). De ahí la matización de D. Lewis en cuanto a qué entender por determinismo, que le conducía a tomar a las leyes naturales en los mundos considerados como fundamento para los sistemas de similaridad; de tal modo que considerando el cumplimiento de estas (las leyes) de modo simultáneo en cada uno de los mundos considerados, es que podía tener validez el estudio lógico de la causalidad; sin embargo, él mismo reconocía que esa similaridad entre las leyes es algo que nosotros, ahora, vamos a llamar “ parcial “,

queriendo indicar con ello la insuficiencia del análisis lógico (dada su atemporalidad) para abordar estudios de causalidad; y más aún: el rechazo pleno a esa visión determinista clásica de la realidad interpretada causalmente donde el tiempo aparece como un flujo uniforme que conforma esa visión determinista donde " nada varía " respecto a éste, y que se presenta, por tanto, como condición sine qua non es imposible cualquier pronunciamiento respecto a la causalidad. Es por ello que en este marco que rechazamos también tendría cabida ese enfoque lógico-formal en el estudio de la causalidad desde la restricción que permitiría entender la atemporalidad a partir la concepción de uniformidad y homogeneidad temporal.

Sintetizando lo anterior, podemos entonces concluir que el marco determinista clásico es inapropiado para referirnos a la causalidad, siendo una muestra ello que desde la reformulación propuesta por D. Lewis sólo se puede concluir con una idea de dependencia causal, que no de causación estricta; dependencia que, a su vez, hay que centrarla en torno a eventos actuales; sugiriendo ello que en la Realidad los "hechos" pueden darse de un modo distinto a como pretendemos para cualquier mundo lógicamente posible.

Pese a estas insuficiencias que "denunciamos" del análisis lógico en general, y del contrafáctico en particular, para referirnos al estudio causal, D. Lewis es capaz de sacarle el suficiente provecho en cuanto a que esto le permite, en algún grado, justificar su afirmación (de la que ya hemos dado noticia) según la cual la dependencia causal en torno a eventos actuales implica causación; por lo que debemos atender a la restricción que él mismo impone a esta tesis de que los eventos tienen que serlo actuales; pues lo novedoso a partir de aquí está en que entiende que puede darse causación sin que exista dependencia causal entre los eventos considerados, justificando esta posibilidad al entender que la causación es siempre transitiva mientras que la dependencia causal no lo es siempre[198].

Esta idea de la transitividad de la causación es lo que, inmediatamente, le permite (a Lewis) mostrar cómo puede concluir sus pretensiones iniciales de estudiar relaciones causales (de causación en este caso) respecto a eventos particulares; de manera que la fundamentación buscada para estos eventos, o familias de eventos, viene dada por el establecimiento de esa relación de dependencia causal en torno a eventos; de tal modo que a través de esa transitividad la noción de secuencia causal (o relación entre eventos o, mejor, familias de eventos) se traduce en el concepto de cadena causal, de tal suerte que esto le autoriza a presentar una definición de causa (recordemos esto es lo que Lewis quería conseguir desde un principio) que intenta aparecer como genuina, planteada en los siguientes términos: " Finalmente, un evento es una causa de otro sii existe una cadena causal del primero al segundo " [199].

Llegados a este punto, parece que hemos agotado esa vía alternativa que nos habíamos marcado seguir, de forma parcial, para intentar decir algo más sobre una posible distinción mínimamente

aceptable entre causas y condiciones, que no quedase sin más en el nivel puramente ordinario que nos lleva a pronunciarnos respecto a secuencias causales frente a aquellas que no lo son; por lo que frente a ese análisis “ ordinario “ optamos por este otro de naturaleza lógica. Una vez aquí, parecería que se impone aceptar las conclusiones a que hemos llegado, sin embargo no lo vamos a hacer hasta que efectuemos una breve recapitulación sobre lo que hemos visto y sus conclusiones.

Aunque D. Lewis pretendía hablar de la relación de causación, la definición causa que nos ofrece dependiente de la idea de cadena causal, hace que nuevamente se abran nuestras perspectivas (más “ambiciosas” que las de Lewis) en cuanto a que lo que realmente pretendemos es hablar de la relación de causalidad; tema este para el que se hacen imprescindibles tanto el aspecto de la causación como el de las cadenas causales; pues sería a través de estas que tendría sentido hablar de causalidad, sin embargo el modo en que D. Lewis nos presenta a estas cadenas (dependientes de su idea de dependencia causal) nos parece insatisfactorio para nuestras intenciones, mientras no se diga algo más sobre la relación de dependencia causal por:

1º. Si podemos hablar de causación no dependiente causalmente respecto a un evento actual, nos encontramos con que no hemos satisfecho los deseos iniciales de distinguir en cualquier situación posible entre causas y condiciones (recordemos que en el tratamiento de Lewis, estas, en el mejor de los casos, vendrían dadas por el establecimiento de familias), por lo que en estos casos nos veríamos nuevamente abocados a tener que intentar determinar qué es lo que ha hecho que se produzca esta causación. A este respecto, podríamos pensar en dos tratamientos ya clásicos:

a.- Entender con Hume que en la Realidad además de los fenómenos causales existen otros no causales. Ahora bien: si como comúnmente se ha interpretado la obra de Hume, la idea de necesidad en ella presente lo que permite es distinguir las secuencias causales de las secuencias no causales, y considerando la equivalencia que establece D. Lewis entre secuencias causales y cadenas causales donde, a su vez, las primeras se definen en términos de dependencia causal: ¿ qué sentido tiene hablar de causación no dependiente causalmente a partir de donde (al menos el lenguaje ordinario así lo hace y permite) hablamos de secuencias causales frente a secuencias no causales ?.

b.- Otra situación perfectamente imaginable consistiría en entender estos casos “ problemáticos “ al estilo aristotélico de presentarlos como situaciones de causación accidental. Pese a todo, aquí seguimos encontrando problemas, pues para Aristóteles el accidente consiste en que se presenten efectos no esperados bien por que dichos efectos se den a partir de la ruptura con una determinada cadena causal inicial, o bien por que tales efectos sean el resultado de una cadena causal diferente a la originaria (un aspecto de momento independiente a lo que aquí tratamos de plantear, es cómo se puedan dar esos hipotéticos “ entrecruzamientos “ entre cadenas causales diferentes); pero, en

cualquier caso, esa cadenas causales siguen siendo “ concebidas “, por lo que nuevamente decimos: ¿ qué sentido tiene aquí la noción de D. Lewis de cadena causal ?.

Observando cualquiera de las dos situaciones anteriores nos percatamos de que si bien la idea de dependencia causal propuesta por D. Lewis permite en cierto grado pronunciarnos respecto a la fundamentación de la relación de causación para ciertos eventos (tipos de eventos) particulares, expresado ello mediante la noción de cadena causal, en esta fundamentación hay algo que falla y, si nos fijamos más detenidamente, encontramos que al hablar de eventos causalmente dependientes, estamos asumiendo la idea de “ dependientes causalmente de modo necesario “; de manera que al referirnos a esos fenómenos causales, es decir a aquellos en los que se da causación sin que necesariamente exista dependencia causal entre el par de eventos que conforman dicho fenómeno, estamos suponiendo que la necesidad propia de la relación entre los primeros habrá sido suplida por alguna otra cosa en este segundo caso pensado.

Dicho esto último en otras palabras consistiría en volver a mantener que en este estudio contrafáctico no hemos podido determinar en qué situaciones estamos autorizados a decir que nos encontramos ante una causa real (genuina) frente a lo que pueda ser una condición de causación pues, como hemos visto, las condiciones que nos ofrece la noción de dependencia contrafáctica vienen dadas desde la determinación de familias de eventos que se unen condicionalmente de modo necesario a otras familias de eventos.

Esta situación de insuficiencia, mostrada por el análisis contrafáctico anterior, podría interpretarse como el producto de utilizar una perspectiva general determinista, que en última instancia se vuelve “falsa”, o, por otra parte, podríamos entender que este resultado es debido al uso de una lógica determinista, propia de los conceptos deterministas más amplios, en un intento, de algún modo, de ”dejar a un lado “ las perspectivas modales y probabilitarias de la causalidad; puesto que la única modalidad, en el sentido propio del término, contemplada desde esta lógica es la necesidad; pues, recordemos que, ese ha sido el modo de presentar los dos enunciados contrafácticos alternativos que podrían permitir los pronunciamientos respecto a la dependencia causal entre eventos particulares.

Ante este estado de la cuestión, y antes de abandonar de manera definitiva esta perspectiva parcial adoptada para el análisis causal, en cuanto a que lo que intentamos es poder determinar del modo más nítido posible, y consecuentemente útil, la distinción real entre causas y condiciones, una nueva manera de intentar conseguir lo mismo pasa por revisar la noción de necesidad contenida en esos condicionales contrafácticos considerados, de manera que al final podamos manifestarnos respecto a si dicha noción es compatible y complementaria con una posible noción de suficiencia que nos permita dar cuenta de esos posibles casos de causación no dependientes causalmente unos eventos de otros en ese fenómeno de causación, y a partir de aquí, y desde una dimensión más amplia, poder referirnos a la distinción buscada entre causas y condiciones en cualquier circunstancia posible;

tarea esta que ahora vamos a iniciar dado que “ en principio parece factible “ en cuanto a que, si nos fijamos con detenimiento, observamos que D. Lewis al presentarnos la idea de causación sostiene que ésta es siempre transitiva, mientras que la dependencia causal no lo es siempre, pero no queda agotada la posibilidad de que en algunas circunstancias la dependencia causal quede afectada por esa transitividad; al contrario: ese es el fundamento para el establecimiento de las cadenas causales, sin embargo en cuanto que esta transitividad es circunstancial, se impone una consideración más profunda en el estudio de esta circunstancialidad, aunque en contrapartida ello suponga, como consecuencia última, el rechazo o, en su caso, el replanteamiento de la perspectiva lógica inicialmente adoptada que no permite dar cuenta de esta circunstancialidad real, pues si bien es cierto que la noción de dependencia causal para la causación está pensada como relación entre dos eventos particulares, lo que consecuentemente no exige la relación entre los tres elementos indispensables para poder hablar de transitividad; en la medida en que en algunas circunstancias puede darse esta transitividad, circunstancias en las que se constituyen esas cadenas causales, el estudio de estas circunstancias debería poner de manifiesto una clarificación de dicha idea de cadena causal pues, de una parte encontramos que los enunciados causales contrafácticos parten de la consideración de los consecuentes para validar la propuesta de los antecedentes, pero por otro lado, y como conclusión última, tenemos que la presentación que se hace de la noción de causa -que propone Lewis- (para lo que se recurría al análisis contrafáctico) se efectúa en virtud de su dependencia de la idea de cadena causal, y a su vez ésta se presenta desde determinada concepción de direccionalidad de la causación pues, recordemos, nos dice D. Lewis que la cadena se establece desde el primer evento al segundo; por lo que sin negar (al menos por el momento) la pertinencia de este establecimiento, pues asumimos que un efecto, aunque lo presentemos contrafácticamente, depende de algo, lo que sí pone de relieve por sí mismo es del tipo de situaciones “contradictorias”, y en este sentido problemáticas, a que se llega desde enfoques netamente formales como el presentado, muy próximos, a su vez, a contextos deterministas de los que ya somos suficientemente conscientes de esas situaciones dificultosas a que conducen desde su uso en el estudio de la causalidad, tema general que nos ocupa.

A modo de corolario, podemos, entonces, presentar esta aportación parcial de D. Lewis al estudio de la causalidad dentro de esa posición considerada, en la literatura sobre causalidad, de “ sobre-determinación “ (en cuanto que ha expresado desde el comienzo su interés por ofrecer una presentación de lo que sea una causa genuina frente a causas “ no seguras “), propia de los enfoques contrafácticos extremos. A partir de aquí; e independientemente a que este no sea un problema que afecte directamente a las aportaciones de D. Lewis, en cuanto a que él (al menos en estas consideraciones) se ciñe exclusivamente al intento de estudiar cuándo podemos hablar de causación, parece oportuno ofrecer una de las grandes objeciones que se han presentado a este

enfoque de la causalidad como son los problemas derivados de la llamada “ sobre-determinación “ cuantitativa, puesto que parecería desprenderse de esta posición que cantidades exactas de causa deben suponer cantidades similares de efecto. Fijándonos sin más en este posible problema, al menos tal y como se enuncia, nos damos cuenta de que no es un problema que afecte directamente a los tratamientos lógico-contrafácticos de la causalidad, pero sí que nos pone sobre aviso, y de ahí la pertinencia de su insinuación, sobre la idoneidad de “ cuestionar “ la idea de necesidad mantenida desde estas posiciones [200].

Otra de las situaciones problemáticas que se originan desde estas posturas; y que a nosotros nos vale para lo mismo: reafirmarnos en la convicción sobre la conveniencia de analizar, y en su caso reformular, la idea sostenida de “ necesidad “, consiste en atender a las situaciones en las que podría afirmarse que determinados factores presentes, siendo opuestos entre sí, pueden actuar como causas (desde su acción “conjunta”, aunque ésta sea contrapuesta) para la generación de ciertos efectos. Ante estos hechos, la explicación que se ofrece se presenta en términos de espontaneidad [201], pero frente a este tipo de “recurso” nuestra pregunta sigue siendo la misma: ¿ en qué consiste esa necesidad que apoya tal perspectiva ?.

Desde este estado de cosas, y convencidos de la conveniencia de decir algo más respecto a esa idea de “ necesidad “, retomamos el enunciado general “ X causa Y “ y su correspondiente paráfrasis (posibilidad apuntada por J. L. Mackie) “ Y necesita X “ a partir de donde comenzamos el análisis propuesto.

Considerando que lo que nos ha conducido a intentar replantearnos el sentido de esa noción fuerte de necesidad que soporta a los condicionales contrafácticos se presenta desde que surgen casos en los que parece que se viola esa idea subyacente de necesidad, ello, en un primer momento, nos indica que un modo de intentar solventar dichos aspectos problemáticos podría consistir en efectuar la presentación de esas situaciones en términos de suficiencia mejor que de necesidad. Esto nos permite, entonces, que cuando nos refiramos a alguna de estas situaciones lo hagamos mediante la cláusula: “ en estas circunstancias “, con lo que, en consecuencia, nos resultaría un enunciado del tipo: “ en estas circunstancias X es suficiente para Y “; donde la finalidad de este nuevo enunciado pasa por descargar de ese sentido, o compromiso fuerte, que entraña la idea de necesidad, con lo cual podría ajustarse mejor al intento de explicación de cualquier situación posible (mención aparte merece es el hecho de tener que sopesar si desde un punto de vista “ práctico “ este recurso realmente es útil y “ rentable “).

Desde aquí, y puesto que nuestras intenciones son preocuparnos por el sentido válido de la idea de necesidad, se entrevé la posibilidad de entender en el mismo sentido la noción de necesidad, de forma que el enunciado correspondiente aparecería expresado como: “ en estas circunstancias X es necesario para Y “; con lo que esta nueva presentación lo que realmente nos indica es el uso de esa

doble “modalidad” (tradicional en toda la literatura sobre causalidad) respecto a la consideración de condiciones necesarias y/o suficientes para hablar de causalidad, con la ventaja añadida de que es la idea de suficiencia quien nos muestra ese requisito de tener que considerar siempre esos contextos que caracterizan al fenómeno que estemos estudiando.

Una vez llegados a este punto parece que entonces podemos reducir los estudios (inicialmente de causación) a esta idea “ clave “ de suficiencia [202], ahora bien: no debemos engañarnos a este respecto, pues cuando afirmamos la cláusula “ en estas circunstancias X es suficiente para Y “, y con el auxilio de la paráfrasis “ Y necesita X “, estamos asumiendo que en ningún caso podemos desprendernos de esa idea de necesidad (tampoco esa es nuestra intención) pero sí que queda reformulado su sentido por su conexión directa, mediante la expresión: “ en estas circunstancias “, con la idea de suficiencia.

Efectuando un breve balance de esto últimamente dicho, encontramos lo siguiente:

1º. Esta circunstancialidad, que desde este enfoque queda plenamente justificada su inserción, es ese complemento que planteábamos como imprescindible para validar la utilidad de las presentaciones lógico-contrafácticas de los enunciados causales, en cuanto que se requería determinar en qué condiciones eran dados como válidos los antecedentes de los condicionales correspondientes.

2º. El que digamos de un evento cualquiera que determinadas circunstancias son condición suficiente de causación, unido a lo que antes hemos referido respecto a su conexión con la idea de necesidad, nos indica que dicho evento en sí mismo nunca es suficiente para que se produzca tal causación: entendámoslo de otro modo: para actuar como causa, puesto que, en el mejor de los casos como antes hemos planteado, esta suficiencia mínima aparece como necesidad. Esta conclusión parcial lo que parece inicialmente mostrar es la inadecuación de recurrir a la idea de suficiencia para resolver el problema puntual que nos ocupa, pero nada más alejado de la verdad:

Primero, se logra que en contextos reales (actuales) se pueda hablar “ con propiedad “ de condiciones necesarias de causación.

Segundo: teniendo presente que la gran utilidad buscada a la causalidad como principio radica en que permita efectuar inferencias causales respecto al futuro, es precisamente esta idea de suficiencia quien puede dar lugar a la ejecución de tal tarea, ya que es a partir de ella que en cualquier instancia posterior a situaciones (circunstancias) actuales podamos pronunciarnos si nos encontramos ante una auténtica causa o no, pues si planteamos como suficientes determinadas condiciones para la causación y los efectos previstos no se dan, concluimos en consecuencias que tales condiciones no son causas para dichos efectos “ pensados “; siendo esto algo que difícilmente podríamos realizar desde la noción de “ necesidad “ por el compromiso que ello conlleva.

Planteado lo mismo de otra manera: la gran ventaja que reporta el uso de la idea de “suficiencia“ junto a la de “ necesidad “, pero primordialmente la primera, consiste en que es el fundamento para la determinación futura de secuencias causales.

Llegados a este punto, podría parecer que hemos retrocedido, o dado un paso atrás, en nuestro estudio general sobre causalidad en cuanto que nuevamente, mediante su conexión con la idea de suficiencia, podríamos entender que nos encontramos ante esa idea primaria de necesidad que nos permite distinguir a las secuencias causales frente a las “ no causales “; sin embargo, este no es el caso (y algo de ello sugiere ya el que entrecomillemos esa no causalidad de algunas secuencias), pues a partir de aquí se nos presentan dos nuevas importantes cuestiones a resolver:

1º. Si el uso de esa noción de suficiencia nos permite decidir en instancias futuras cuándo nos encontramos ante causas genuinas y cuándo no, ¿ cómo interpretar desde la actualidad esa consideración de condiciones suficientes de causación que aparecen en cualquier enunciado condicional causal ? (máxime aún cuando estos generalmente aparecen con pretensiones de “universalidad“).

2º. Desde esa dimensión de la necesidad de distinguir entre secuencias causales de aquellas que no lo son, hemos planteado ya como un requisito imprescindible para ello determinar lo que pueda ser la noción de prioridad causal que nos permita hablar de la configuración de cadenas causales, y, como claramente ha quedado expuesto, en ello está implicado (aunque sea de manera indirecta) la noción de suficiencia.

Para poder captar el sentido de la primera cuestión anteriormente presentada, debemos partir de esa “ reducción “ que hemos establecido de la noción de suficiencia a la de un tipo específico de necesidad; pues hemos mantenido que en todo enunciado causal contrafáctico se encuentra presente esta idea de suficiencia por lo que debemos entender este planteamiento como que se encuentra dicha idea de manera implícita en la de necesidad desde que hemos intentado aplicar tal tipo de enunciado desde situaciones actuales a situaciones futuras mediante el uso de la cláusula “ en las circunstancias “.   Esta puntualización anterior pone asimismo de relieve la pretensión, como ha quedado manifiestamente explicitado, de intentar utilizar tales enunciados “ reformulados “ para dar cuenta de una supuesta fundamentación general (universal, si queremos, de la causalidad).   A esta aclaración debemos asimismo unir, para lo que ahora pretendemos, una matización respecto a la interpretación que anteriormente hemos realizado en cuanto a una de las posibles deficiencias que, por nuestra parte, encontrábamos en los análisis de naturaleza puramente lógico-contrafáctica de los enunciados causales como la llevada a cabo por D. Lewis.

Recordemos que decíamos a este respecto que el análisis, y el autor en cuestión, se limitaba a considerar una de las “ modalidades “ lógicas posibles, como era la necesidad, sin atender a la

posible idea de suficiencia. Nos encontramos ya en condiciones adecuadas de clarificar qué es lo que queremos decir con esto.

Para comenzar debemos de tener presente que partimos de aceptar esa “ reducción “ de la noción de suficiencia a la de un tipo concreto de necesidad; así, no es por tanto de extrañar que autores como el considerado o, si queremos, los planteamientos contrafácticos, no hagan mención explícita a esa idea de suficiencia. Ahora, el asunto va más allá, y es desde aquí desde donde pueden presentarse los problemas que tratamos de entender ahora.

Una de las razones que aducíamos para ese ignorar la idea de suficiencia consistía en interpretar como finalidad de tales análisis el obviar el tratamiento modal de los enunciados contrafácticos; algo que a su vez está en consonancia con esa crítica que hacíamos de utilizar una lógica acorde con perspectivas generales deterministas. Así, hablar con “ propiedad “ supone entender la lógica modal desde los dos operadores fundamentales de NECESIDAD y POSIBILIDAD, de ahí que vertiésemos esa crítica parcial al no considerarse la segunda modalidad. Sin embargo esto nos obliga a tener que aceptar que aunque en los tratamientos considerados se haga uso de la noción fundamental de necesidad, en ningún caso se está “pensando” en un tratamiento modal de la causalidad y, mucho menos, en la propuesta y aceptación de enunciados causales modales, pues desde el sentido contrafáctico fuerte, en cuanto que parte de aceptar la verdad del antecedente que valida el condicional (a través de esa noción de necesidad) partiendo desde la actualidad (aunque esta haya sido propuesta mediante la cláusula “ en estas circunstancias “), no requiere que la determinación de la causa sea contemplada desde la suficiencia. Esto da cuenta, por tanto, de la concreción en los casos de causación entre eventos particulares, y en este sentido no hay ninguna gran crítica que presentar al hecho de no contemplar la modalidad. Ahora bien: ¿ qué ocurre si pretendemos ir más allá e intentar fundamentar un establecimiento general de la causalidad ? y, unido a esto y de mayor relieve si cabe: si desde el sentido contrafáctico fuerte de los enunciados causales no es indispensable considerar la suficiencia de las condiciones: ¿ cómo determinar el poder prever un efecto en cualquier circunstancia posible si no es atendiendo a una lógica, como mínimo, probabilitaria ?.

La introducción de esta noción “ dura “ (en el tema de la causalidad) como es la de la probabilidad nos induce a plantear lo siguiente:

a.- Manifiestamente se pone de relieve que, como ya hemos indicado, el análisis contrafáctico requiere el uso de o bien un “ aparato “ lógico distinto al utilizado, o, en su caso, la compaginación con otro tipo de lógica o desarrollo del inicialmente utilizado.

b.- En cuanto que, inicialmente, las planteamientos modales y los probabilitarios de la causalidad se encuentran bastante próximos, serán tratados con mayor amplitud con posterioridad pero, por el momento, es conveniente puntualizar que si bien el uso de los planteamientos probabilitarios

atiende a la finalidad, como mínimo, de intentar estudiar los posibles modos del establecimiento causal general, es un hecho innegable que determinado tipo de fenómenos sólo son concebibles hoy desde perspectivas probabilitarias y estadísticas (pensemos, por ejemplo, en fenómenos como los cuánticos y los genéticos); fenómenos que considerados individualmente podrían ser concebidos desde perspectivas causales (al menos los genéticos). Respecto a los cuánticos, ya diremos algo más desde las consideraciones de los principios de la mecánica cuántica, lo que muestra la indispensabilidad de consideraciones probabilitarias respecto a la causalidad; siendo una cuestión aparte (al menos en este momento) hasta dónde se pretendan los supuestos intentos de fundamentación probabilística de la causalidad.

Lo que sí nos debe quedar mínimamente claro es que si la renuncia a la modalidad y a la probabilidad supone aceptar que el tratamiento contrafáctico extremo suple las aplicaciones que pudiesen tener las indicadas perspectivas, mediante el uso de esa “ sofisticada “ noción de necesidad, ello se muestra como algo claramente erróneo, como muestran los casos cuya interpretación causal requiere la consideración de aspectos como la posible existencia de efectos colaterales a una determinada causa.

Así, si intentamos explicar la aparición de un determinado efecto, aún haciendo alusión a la cláusula “ necesario en estas circunstancias “, dicho efecto no queda explicado puesto que la hipotética causa puede ser necesaria aunque no suficiente para que se dé tal efecto, por lo que:

1º. Pretensiones, como por ejemplo las manifestadas por D. Lewis, de que una causa genuina es posible determinarla desde el uso de la necesidad contenida en el correspondiente enunciado contrafáctico, queda invalidada, y

2º. Junto a lo anterior: se dan casos de efectos colaterales a una causa que deben ser contemplados desde la idea de secuencia causal (que como veíamos se intentaba presentar desde esa idea de necesidad que, de momento, ha quedado en suspenso), secuencia que a su vez daba lugar a poder hablar de cadena causal quien, asimismo, permitía los pronunciamientos en torno a las causas genuinas. Ahora bien: recordemos que el establecimientos de estas cadenas requería la prioridad entre eventos, pero: si desde aquí pretendemos hablar de entramado causal entre los efectos considerados, ¿ cómo podemos sostener que alguno de ellos es prioritario respecto a cualquier otro ?. Esta nueva dificultad surgida nos impele a tener que tratar ya sin más dilación el tema aplazado (que anteriormente hemos presentado como segunda cuestión a resolver en ese último intento de distinguir secuencias causales de no causales) de la prioridad causal, prioridad que en buena medida es una parte de ese otro aspecto más general como es de la direccionalidad de la causación y, en definitiva, de la causalidad.

Consideremos un ejemplo de este tipo que nos ponga en situación:

Supongamos que en un determinado momento se produce un déficit considerable en la balanza de pagos de un país; pensemos, por ejemplo, en España, a partir de este momento comienzan a detectarse un aumento brutal de la inflación y un descenso significativo del consumo interno. Al intentar interpretar esta situación desde una perspectiva global esto nos conduce a entender los factores considerados como formando un entramado causal; ahora bien: podemos asumir que tanto el aumento de la inflación como el descenso del consumo obedecen como causa principal a la situación deficitaria inicial en la balanza de pagos, pero, a partir de aquí, cómo establecer relaciones causales entre inflación y consumo. Puede ocurrir que las tendencias en el consumo no obedezcan exclusivamente, aunque en estas circunstancias sea algo necesario, al alto índice inflacionario. Asimismo puede ocurrir que el aumento de la inflación no dependa únicamente del bajo nivel de consumo interno, aún apareciendo como algo necesario en estas circunstancias para explicar ese factor negativo para la economía de tal país. Si pese a todo queremos seguir interpretando esta situación global como una secuencia causal tendrá que presentarse ante esos eventos particulares (inflación y consumo) una relación de dependencia causal y, como ya hemos visto, esto requiere especificar cuál de dichos eventos es la causa del otro de modo que se configure esa pretendida cadena causal (recordemos que, asimismo, causación supone transitividad), pero en principio, tal y como hemos presentado esta situación, ninguno de ambos eventos es prioritario frente al otro sino que inicialmente pueden ser entendidos como efectos colaterales de una misma causa primera (el déficit de caja), por lo que la explicación pretendida requiere que junto a la dependencia causal sea considerado el nuevo elemento de la " prioridad causal ".

Para poder entonces darle sentido a esta noción de prioridad causal debemos tener en cuenta que siguen presentes aquí, aunque sea de manera implícita, las ideas de necesidad y de suficiencia; y, además de esto, recurrir a la comparación entre el mundo actual y un mundo posible construido desde la alteración adecuada de algún aspecto indispensable para lo que se pretende, dado que lo que se intenta es determinar de ese conjunto de efectos " equivalentes " alguno de ellos que sea prioritario respecto al resto, de modo tal que pueda actuar como causa de ellos [203].

La forma más general de llevar a cabo esta tarea consiste en plantear un enunciado condicional con sentido para el mundo actual, donde ante la propuesta de un antecedente se siga un consecuente ; y el modo de proceder respecto al mundo posible pasa por eliminar-modificar dicho antecedente propuesto para el actual, de manera que en ausencia del antecedente no se da el consecuente; imponiéndose así la conclusión de que la prioridad que hemos establecido para uno de esos eventos iniciales en el mundo actual (el antecedente propuesto) es correcta. Esta manera de actuar requiere las siguientes aclaraciones:

1º. Prioridad causal significa que la causa precede al efecto.

2º. Permite completar el modo válido en que puede hablarse de el establecimiento de cadenas causales entre eventos.
3º. Nuevamente desde el punto de vista lógico contrafáctico, se pone de relieve el que estos enunciados condicionales sólo son realmente operativos para aplicarlos al mundo (actual), siempre y cuando se haya establecido de forma correcta la verdad del antecedente; dicho en otros términos: que se hayan considerado las condiciones suficientes y necesarias " en las circunstancias ".
4º. Esta determinación de prioridad causal muestra por sí misma el supuesto respecto a la direccionalidad de la causalidad, lo que puede llevar a pensar que esta prioridad causal requiere a su vez de prioridad temporal (observemos que satisfacer este aparente requerimiento nos conduce nuevamente a situaciones como la de la paradoja de la simultaneidad, y recordemos también que para el tema general de la direccionalidad sigue aplazado su tratamiento exhaustivo); sin embargo desde el punto vista lógico-conceptual ello no es así, pues ese establecimiento de prioridad se propone mediante el recurso a mundos posibles, donde el factor alterado respecto al mundo actual se considera en un instante " t "; pero " el precio a pagar " por ello consiste en tener que recurrir nuevamente a enunciados condicional-contrafácticos.
Así, observamos una vez más como para determinar la prioridad causal desde la comparación recurrimos a centrar la atención en el consecuente " previsto " en el mundo posible, ya que partimos proponiendo que el antecedente fijado para el mundo actual no se da en el mundo posible. Esto hace entonces que en esos condicionales contrafácticos que se refieren a tales mundos posibles sus antecedentes nunca estén bien fundamentados, por lo que en estos y similares casos nunca podemos concluir que sean verdaderos o falsos tales enunciados, sino aceptables o inaceptables.
La conclusión general entonces que se impone es que el análisis lógico en sí mismo no es válido para fundamentar el establecimiento causal; y, de modo más específico, de acuerdo con las pretensiones inicialmente manifestadas: el establecimiento causal particular no puede ser fundamentado, si entendemos esta idea de fundamentación en el sentido de verdad, aunque sí que se puede mantener que el enunciado "X causa Y" es falso si o bien no ha ocurrido X o no lo ha hecho Y, aunque nos fijemos para hacer esta afirmación en un mundo posible construido de la forma antes presentada.
Desde estas conclusiones anteriores surge entonces una cuestión de primer orden como es: ¿ qué validez tiene entonces hablar de prioridad causal y, consecuentemente, de dependencia causal ?. Uno de los modos que en principio nos parecen más válidos para responder a este interrogante consiste en recurrir a una perspectiva empírico-pragmática, que permite mantener como criterio de "validación" la intervención manipulativo-experimental en el mundo (ese segmento de realidad que pretendemos interpretar como secuencia causal); pero para que realmente esto sea operativo parece imprescindible restringir, tal y como propone J. L. Mackie [204], esa parcela de realidad sobre la que

queremos intervenir, si es que queremos contar con unas garantías mínimas de que los resultados obtenidos son causados por la intervención y no producto de la propia estructura interna de la realidad (en principio inaccesible para nosotros); consistiendo dicha restricción en entender que actuamos sobre una situación “ aparentemente “ estática, de manera que desde esa relación propuesta entre X e Y un cambio que introduzcamos en X viene seguido por otro cambio en Y [205].

En definitiva, la puesta en práctica de este criterio experimental consiste en intervenir en el mundo, partiendo desde unas determinadas condiciones iniciales, y esperando unos resultados específicos previstos.

Fijándonos en este modo concreto de actuar nos damos cuenta que partimos considerando determinadas leyes científicas que “ funcionan “ para intentar “ fundamentar “ un principio que a su vez actúa como base para la construcción de tales leyes, lo que nos lleva a plantear lo que sigue:

a.- Así como hemos dicho que desde el análisis lógico no se puede justificar el establecimiento causal particular, si que en cuanto que podemos decir que algunos contrafácticos son válidos y otros no, desde esta visión aproximada se cumple lo dicho al comienzo de este análisis de que la aproximación contrafáctica también permite distinguir lo que son leyes científicas de las meras generalizaciones accidentales; pues, démonos cuenta de que una ley sí que se plantea en términos “contrafácticos“ en cuanto a su carácter de “ idealidad “ y “ generalidad “ conforme a las especificidades propuestas por J. S. Mill.   Si, además, nos centramos, como mínimo, en leyes fenomenológicas, el criterio de “ falsación “ se corresponde con esa situación en la que afirmamos la falsedad del enunciado “ X causa Y “.

b.- Esos problemas que impiden la fundamentación del establecimiento causal se trasladan a la “fundamentación justificada” de las leyes; pero, recordemos que, los enunciados contrafáctico-causales que intentan dar cuenta de la noción de dependencia causal están propuestos desde perspectivas deterministas (que ya hemos visto qué problemas acarrean), sin embargo la conclusión general que se desprende desde aquí es que el establecimiento causal no queda justificado desde esta esfera, por lo que se propone (como una alternativa posible) el criterio experimental-intervencionista cuyo aspecto central consiste en predecir consecuencias para su contrastación (desde la intervención), por lo que la contrastación de estas consecuencias previstas son quienes pueden permitir pronunciarse en favor o en contra de las leyes consideradas; por lo que cuanto pueda decirse de estas últimas estará dependiendo de que permitan o no explicar los fenómenos considerados (en virtud de su adecuación o no a las predicciones y, en este caso, desde la perspectiva causal), por lo que para decir algo más acerca de las leyes y, consecuentemente, de la causalidad, parece indispensable acercarnos en este estudio al tema de la explicación científica, máxime aún teniendo presente lo dicho respecto al contexto indeterminista y la ciencia del siglo XX, pues cuando hablamos de tipos de leyes como las estadísticas o las probabilitarias no queda

excluida, al menos en principio, la concepción causal de estas; aunque los fenómenos descritos se presenten con una frecuencia que decimos de baja probabilidad; siendo estas leyes y fenómenos más “propios“ de esos contextos indeterministas, apareciendo de este modo como algo factible el hecho de analizar el tema de la explicación científica para intentar decir algo más respecto a la causalidad, por lo que a continuación vamos a iniciar esta tarea.

3.3. CONCEPCIONES “ GENERALES “ DE LA EXPLICACIÓN CIENTÍFICA.

Tal y como hemos concluido en el apartado anterior, “ históricamente “ se ha entendido de manera general que toda ley natural es de naturaleza causal, o lo que es igual: a la hora de interpretar cualquier ley natural ello se realiza desde un determinado principio causal (otra cosa es cómo se caracterice, en cada caso, esa causalidad implícita en dicho principio “ común “) [206], por lo que esta idea general sobre la existencia de ese principio causal subyacente nos permite plantear que inicialmente podemos asumir dicho principio desde, al menos, dos grandes perspectivas generales (al modo en que, por ejemplo, decíamos del tratamiento de la causalidad en la obra de Hume): de una parte entender dicha causalidad desde una esfera claramente espistémica o, por el “ contrario “, desde una dimensión ontológica.

Sin renunciar a las puntualizaciones realizadas en este sentido, y en su momento concreto, en cuanto a la precisión de que se pueda categorizar de esa forma tan radical los enfoques posibles respecto a la causalidad, podemos trasladar esas mismas aproximaciones al tema de la explicación científica, que es quien ahora nos ocupa, en cuanto a que esa explicación depende directamente de las leyes que estamos suponiendo como causales; de manera que centrándonos sin más en el tema de la explicación podemos a su vez introducir una tercera “ categoría “, que aún siendo también de aplicabilidad de modo directo al tema de la causalidad, parece que queda más claro si lo referimos a la explicación.

Así, nos queda que a la hora de ver la manera en que ha sido concebida la explicación científica, nos aparecen tres grandes concepciones al respecto:

a.- La concepción epistemológica, que a su vez ha sido presentada desde tres versiones diferentes:

a1.- Versión inferencial.

a2.- Versión de la teoría de la información.

a3.- Versión erotética.

b.- La concepción modal (esa tercera “ categoría “ a que antes aludíamos).

c.- La concepción ontológica.

A cualquiera de las tres concepciones anteriores es común el entender las leyes de modo causal, de ahí que las grandes diferencias que puedan presentarse entre las distintas maneras de concebir la

explicación obedezcan a la forma de entender la causalidad.   Por ello se hace imprescindible considerar cada una de esas formas de concebir la explicación e intentar ver en ellas cuándo realmente queda un fenómeno explicado desde esa perspectiva causal y cuándo no; lo que no es otra cosa que intentar nuevamente determinar cuándo el pretendido establecimiento causal ha sido realmente justificado o, dicho en otros términos: intentar, mediante el uso de la explicación científica, plantear si es justificable o no ese establecimiento causal del que hacemos uso en el momento de intentar explicar cualquier fenómeno.

La manera de presentar lo que pretendemos conseguir mediante esa expresión del “ intento de explicación de cualquier fenómeno “, pone de manifiesto que es precisamente aquí donde pueden aparecer los problemas en el momento tanto de justificar alguna de las maneras de entender la explicación frente a las otras, como, y consecuentemente, de aceptar alguna de las formas presentadas de concebir la causalidad o, en el peor de los casos, el rechazo de los planteamientos causales de la Realidad y, por ende, de la explicación científica.

La razón principal para esto último, y de ahí la importancia de prestar especial atención al tipo de leyes científicas asumidas en cada caso, viene marcada por el hecho de eso que en términos generales hemos denominado los distintos contextos científicos.

Precisar esta idea anterior consiste simplemente en el hecho de tomar en consideración que, aunque antes hablábamos en términos amplios con expresiones como “ históricamente “ o “ de manera general “, en lo que hemos denominado el contexto determinista (que a su vez centrábamos de forma aproximada en la “ modernidad “) el tipo de leyes fundamentales que permiten la explicación son de carácter universal (aunque a partir de estas, o junto a ellas, sean necesarias otras de menor alcance); de ahí que en esta situación tenga sentido hablar de los intentos de explicación de cualquier fenómeno.   Sin embargo, como también hemos dicho ya, la ciencia del siglo XX, en términos amplios y que hemos centrado en el posible marco indeterminista, no ha procedido de ese modo sino que primordialmente ha recurrido a leyes estadísticas en el momento de intentar ofrecer una explicación científica.

Si realmente fuese correcto y, lo que es más importante, preciso establecer de manera estricta ese cambio contextual, la variación en los tipos de leyes que ello conlleva no tendría por que suponer ningún grave problema, pero el hecho es que esta no es la situación real por lo que debemos tener en cuanta los siguientes factores:

1º. El partir de leyes estadísticas no implica necesariamente el pensar en situaciones de “indeterminación”, pues, entre otras cosas, uno de los recursos principales para evitar estas situaciones extremas viene dado por el uso de la noción de probabilidad, aunque sólo sea como recurso de medida que permita la construcción de tales leyes científicas; pero, desde un enfoque más amplio, lo que sí subyace a este cambio es que en el momento de hablar de explicación

científica se conceda mayor preponderancia a los aspectos inductivos que a los deductivos, pues estos últimos parecían más propios de las visiones claramente deterministas.

2º. Desde una interpretación de esta situación problemática como la ofrecida en el anterior punto primero, podría dar la impresión de que esa problematicidad ha quedado diluida, sin embargo ese no es el caso. El que ello no sea así se debe, principalmente, a que desde esa primera " relación " que hemos intentado presentar entre las nociones de estadística y probabilidad, en la mayoría de los casos (o, si queremos plantearlo de otra forma: en determinadas concepciones de la explicación científica) es a través de estas leyes estadísticas que se pretende, o se puede, explicar determinado tipo de fenómenos: aquellos de " alta probabilidad "; ahora bien: ¿ qué ocurre con aquellos denominados de " baja probabilidad " ? ¿ Se debe responder a la cuestión anterior que estos son precisamente esos pretendidos fenómenos indeterminados y que por tanto no obedecen a patrones deterministas ? En cualquier caso, lo que esta nueva situación muestra por sí misma, es que sí que se ha dado un cambio contextual que se revela en que ya no parece posible afirmar sin más que desde el establecimiento de determinado tipo y conjunto de leyes científicas podamos concluir que cualquier fenómeno físico es explicable.

Por todo lo anterior, parece necesario introducir nuevas consideraciones a la hora de hablar de la explicación científica, y sobre todo si sigue presente la pretensión de entender causalmente la explicación de cualquier fenómeno; por lo que junto a esas consideraciones vertidas respecto a que en el nuevo contexto puede cobrar mayor peso el aspecto inductivo junto o frente al deductivo, por referencia al contexto determinista, en el momento de hablar de explicación científica puede ser pertinente la introducción de nociones como la de " relevancia estadística ".

Es por todo esto que pasamos ya a ofrecer una visión " mínima " de las distintas concepciones de la explicación científica y los problemas que cada una de ellas supone, principalmente en relación con el tema de la causalidad, o, si queremos: de la explicación causal [207].

3.3.1. LA CONCEPCIÓN EPISTEMOLÓGICA.

Desde ese grado mínimo, que ya hemos manifestado respecto a la forma en que vamos a tratar, en el momento presente de este trabajo, el tema de la explicación científica, podemos asumir que, también, desde esa perspectiva de generalidad, cuando la explicación ha sido planteada desde la concepción epistemológica, lo ha sido fundamentalmente además desde la versión inferencial; por lo que el análisis de esta versión particular nos puede ayudar a entender mejor esa concepción epistemológica general. Por ello, pasamos inmediatamente a considerar la versión inferencial de la concepción epistemológica de la explicación científica.

3.3.1.1. LA VERSIÓN INFERENCIAL.

Para comenzar el análisis que pretendemos, debemos tener presente que, al menos inicialmente, desde esa tradición de la concepción y versión en cuestión, nos estamos a su vez moviendo en el plano del determinismo, al menos, en un principio, desde lo que entendemos por " determinismo clásico ".

Así, podemos ya presentar como el gran sentido emanado de esta versión el presentar una expectabilidad nomológica para los eventos explicados, de manera que entonces la gran tarea que se le presenta a esta versión consiste en justificar la validez de la construcción que arroja esa expectabilidad, y que en definitiva no es otra cosa que ofrecer algún tipo de EVIDENCIA que garantice tal construcción.

Esta caracterización nos permite entonces entender el sentido de esa naturaleza epistemológica de esta concepción en torno a la explicación en que nos encontramos, pues esa construcción consiste principalmente en la elaboración de esquemas de inferencia respecto a los hechos que intentamos explicar, siendo así que los graves problemas vendrán dados en el momento de tener que determinar si tales esquemas inferenciales deben serlo de carácter deductivo, o, si para aquello que se pretende aparecen como más adecuados los esquemas inductivos.

El que se presente la necesidad de un pronunciamiento respecto al carácter más adecuado para alguna de las dos opciones perfiladas, se debe primordialmente al escollo surgido para la ciencia desde ese " hipotético " cambio contextual, ya referido, en cuanto a que para el determinismo no hay ningún problema grave para esa expectabilidad nomológica desde la inferencia deductiva; ahora bien: ¿ qué ocurre cuando nos encontramos - principalmente desde el nuevo marco conceptual - ante esos fenómenos que consideramos de baja probabilidad ?.

Un primer modo de afrontar esta dificultad puede consistir en aceptar la sugerencia (ya presentada en el momento de tratar el cambio contextual) de W. C. Salmon de variar el factor probabilitario del fenómeno considerado a través de lo que dicho autor denominaba la " dilución disjuntiva "; sin embargo, esta no es la solución más óptima puesto que lo que claramente se desprende de aquí es:

1º. Si esta es la vía a seguir, parece que ya, de entrada, se da un compromiso en cuanto a que la concepción epistemológica de la explicación, en su versión inferencial, es el modo adecuado de afrontar el tema en cuestión, sin agotar la posibilidad de considerar otras alternativas que podrían aparecer como más idóneas para lo que se pretende.

2º. La anterior cuestión en principio no supone ningún gran problema, pero aceptar ese modo de hacer implica dar por válido el planteamiento según el cual -y sobre todo desde esa concepción tan "epistemológica" de la probabilidad- si hay eventos que son probables -altamente probables- pero

no necesarios, entonces existen algunos otros que son improbables, o bajamente probables (posibilidad esta que no debe quedar descartada incluso desde la aplicación de esa dilución disjuntiva); siendo la consecuencia inmediata el límite que automáticamente se impone a esta concepción y versión de la explicación de que un fenómeno de baja probabilidad es inexplicable desde los esquemas explicativos presentados. A partir de aquí, entonces, entraría en juego con pleno sentido la visión o contexto indeterminista de la ciencia, donde la consecuencia extrema última consistiría en la eliminación de la perspectiva causal de la Realidad del background científico, e, indirectamente, del conjunto de leyes aceptadas que pretenden describir tal Realidad a partir de las cuales se intentan ofrecer las explicaciones, principalmente desde esquemas inferencial-deductivos.

Como síntesis de todo lo anterior, podemos quedarnos con la idea de que en la Realidad se da un conjunto de fenómenos que presentan problemas a la hora de ser explicados, sobre todo si ponemos el acento de esta última noción en la idea de expectabilidad. De ahí que, necesariamente, se imponga el tener que analizar de forma más exhaustiva la idea de inferencia deductiva/inductiva como núcleo central del concepto de explicación científica.

Para llevar a cabo esta propuesta partimos tomando en cuenta las aportaciones efectuadas al respecto por C. G. Hempel, básicamente en lo referido a la deducción, y R. Carnap en lo concerniente a la inducción [208]; de tal manera que a partir de lo podamos decir desde estas consideraciones intentaremos conectarlo con el tema de la causalidad que es quien realmente nos interesa.

En cuanto a la inferencia deductiva, dado el marco en el que nos movemos, el esquema general que permite plantear esa expectabilidad nomológica, viene dado por la presentación de Hempel, comúnmente aceptada, de que explicar consiste en partir considerando un conjunto de condiciones iniciales en que se presenta el fenómeno a explicar, y junto a un conjunto de leyes generales al respecto, deducir (calcular) un conjunto de consecuencias supuestamente derivadas de las hipótesis consideradas en torno al fenómeno en cuestión.

A partir de esta presentación genérica, debemos introducir las siguientes observaciones:

1º. Si bien es cierto que el grueso de la obra de Hempel sobre la explicación gira alrededor de la inferencia deductiva, también aparecen en su labor consideraciones (aunque de menor desarrollo) respecto a la inferencia inductiva, de manera que desde aquí pretende dar cabida a la explicación de fenómenos de los denominados de baja probabilidad.

2º. El peso de esta explicación desde la óptica deductiva recae en las leyes a partir de las cuales llevamos a cabo esa deducción de consecuencias; siendo éste (la consideración de las leyes) un aspecto de primer orden cuando con posterioridad abordemos el estudio de la concepción epistemológica desde la teoría de la información.

3º. Para dar por válida una explicación, deben verse satisfechas las expectativas que se presentan respecto a los fenómenos considerados, lo que no es otra cosa que buscar algún tipo de evidencia en el mundo puesto que la relación deductiva se fundamenta entre proposiciones y, por tanto, la evidencia objetiva debe mostrarse entre hechos de naturaleza no lingüística.

Hasta este punto, si nos fijamos, los esquemas deductivos parecen válidos para aplicarlos a la explicación de fenómenos con un alto grado de frecuencia; y el problema fundamental que se presenta a este modo de explicar consistiría entonces en " fundamentar " las leyes que soportan tal explicación. Ahora bien: esa evidencia en el mundo, de la que antes hemos hablado, es quien pone de relieve unas condiciones mínimas de aceptación de la deducción efectuada y, consecuentemente, de las leyes que soportan tal deducción. Pese a todo, esa validez de la inferencia deductiva dista bastante de lo que en principio podría entenderse por fundamentación, de ahí que entonces (aparte de por los otros factores ya mencionados) entre en liza el aspecto de la inferencia inductiva de manera tal que intente completar la descripción válida de la explicación desde la versión inferencial de la concepción epistemológica, tomando en cuenta al menos (para lo que a nosotros nos interesa) dos grandes vertientes: por una parte intentar explicar inferencialmente fenómenos llamados de baja frecuencia o probabilidad y, por otro lado, intentar clarificar, en la medida de lo posible, la fundamentación de la construcción de las leyes que permiten llevar a cabo las explicaciones ideadas.

En este sentido, con lo que nos encontramos de entrada es con estudios de lógica inductiva, o lo que es igual: con el problema de la inferencia inductiva; centrándose (históricamente, al menos) estos estudios en la obra y figura de R. Carnap. Recordemos, no obstante, que este es un problema capital para el tema general que tratamos, siendo una prueba de ello, por ejemplo, la importancia concedida a este aspecto, junto a las conclusiones " desalentadoras " a que llegó, por Hume.

La conclusión más radical, ofrecida por Carnap, que nos encontramos en este sentido es que la inducción no cuenta con normas de aceptación; debiéndose, por tanto, justificar esta afirmación.

El que se pueda plantear la existencia de unas tales normas de aceptación depende directamente de alguna evidencia (en el mundo) de las consecuencias derivadas inductivamente desde las hipótesis mantenidas respecto al fenómeno considerado. Así, ésta (la evidencia) vendría dada por el valor numérico asignado a la probabilidad inductiva desde la hipótesis considerada, pero esta hipótesis se basa en una generalización estadística, puesto que la hipótesis relativa a un evento o fenómeno particular depende a su vez de la evidencia de otro evento o fenómeno particular, de tal forma que al final nos encontramos con una generalización (estadística), " base " de la evidencia, que no soporta la exigencia de aparecer como regla de aceptación de la inferencia inductiva.

Ante esta carencia de normas de aceptación para la inferencia inductiva, ¿ cómo resolver entonces el problema inmediato de intentar explicar inferencialmente un fenómeno considerado de baja

frecuencia (y ello sin entrar en consideraciones respecto a la justificación lógico-inductiva de la construcción de las leyes) ?   Un primer modo de enfrentarse a este problema puede consistir en recurrir a la idea de relevancia estadística (con lo que podemos entonces comenzar a hablar de un modelo explicativo de relevancia estadística), de forma que si no podemos hablar de evidencia total sí al menos podamos hacerlo de una evidencia estadísticamente relevante para el fenómeno o evento que pretendemos explicar.

Algo que nos permite captar esto último, pasa por retrotraernos al método de dilución disjuntiva como forma de reasignar valores probabilitarios al fenómeno considerado, lo que permite al menos garantizar que esa asignación numérica de probabilidad a un fenómeno o evento de esas características en las que pensamos, baja probabilidad, se encuentra dentro del " estándar " probabilitario de los fenómenos-evento particulares en virtud de los cuales se ha generalizado estadísticamente la hipótesis tomada como base en los intentos explicativos del fenómeno-evento en cuestión; de manera que esta nueva probabilidad asignada ya puede aparecer como una información " relevante " para la explicación pretendida.   De hecho, las bases de la explicación estadística relevante parten de asumir la posibilidad de redistribuir la probabilidad asignada a cada fenómeno-evento a partir de una clase de referencia inicial ("otra cuestión" es el " precio a pagar " por este modo de recaracterizar al fenómeno estudiado).

Pese a estos intentos de salvar a toda costa la posibilidad de explicación de eventos de baja probabilidad, no debemos perder de vista que la inferencia inductiva sigue por fundamentarse dada la inexistencia para ella de normas de aceptación desde una evidencia total; y a partir de aquí, en cualquier caso, quien permite llevar a cabo las inferencias (bien sean deductivas o bien lo sean inductivas) son las leyes mediante las cuales calculamos las consecuencias desde las hipótesis consideradas, y son estas (las leyes) quienes requieren de esa fundamentación inductiva desde la pretensión de la evidencia total para la inferencia epistemológica.

En cuanto a que además, como ya hemos planteado, caben otras formas de entender la explicación, podemos aceptar la distinción conceptual entre argumento (deductivo o inductivo) y explicación entendiendo que en el argumento se exige que toda evidencia relevante esté contenida en el antecedente o premisas, mientras que la explicación requiere como condición imprescindible que las condiciones relevantes del explanandum estén contenidas en el explanans, con lo queda abierta la posibilidad de seguir trabajando en la construcción de los explanans más adecuados para explicar aquellos fenómenos que presentan mayores problemas en el momento de explicarlos de un modo mínimamente aceptable.

En este sentido (y ya entramos en consideraciones de orden claramente causal), si queremos seguir entendiendo a la explicación como un tipo de argumento, éste lo es de carácter predictivo (que no retrodictivo), pues si aceptamos que la explicación exige que la información relevante del

explanandum esté contenida en el explanans, y trabajamos sobre la construcción de explanans adecuados, asumimos también que la explicación de un evento se efectúa desde determinadas causas antecedentes, y no desde efectos consecuentes (siendo esto quien nos permite trabajar en la construcción del explanans), mientras que el esquema inferencial debería posibilitar también la segunda opción.

Entroncado directamente lo anterior con el tema de la causalidad, encontramos que al referirnos a la distinción entre argumentos predictivos y retrodictivos hemos desembocado en el tema de la asimetría temporal, que conecta directamente con el aspecto (hasta ahora aplazado) de la direccionalidad causal; lo que indica que el tratamiento de la explicación científica debe seguir desarrollándose a la luz de la causalidad, pues:

De una parte (y, en algún sentido, conforme al significado contenido en la idea de argumento inferencial) encontramos que " parece " más fácil la determinación de una causa desde el conocimiento de un efecto parcial que a la inversa (recordemos a este respecto los problemas derivados de la no distinción clara entre causas y condiciones); pero, por otro lado, tenemos que (conforme a lo dicho respecto a la idea de explicación o, si queremos, argumento explicativo) parece más sencillo ofrecer explicaciones en términos de causas antecedentes que de efectos consecuentes.

Así, se va imponiendo de manera explícita la necesidad de entender toda explicación en términos causales, lo que reafirma la actitud de mantener la naturaleza causal de toda ley científica válida para la explicación; explicación que vendrá dada en la medida en que podamos entender que en determinadas condiciones se ha producido un fenómeno de causación.

Como ya hemos ido introduciendo anteriormente, aunque fuese de un modo " solapado ", el que podamos trabajar en la construcción de explanans adecuados, depende directamente de la opción de ir introduciendo información que nos permita decidir en qué condiciones podemos hablar de que se ha dado algún tipo de causación, lo que debe redundar en que de algún modo se produzca un aumento en el grado de evidencia requerida para intentar fundamentar cualquier inferencia (sea esta deductiva o, en el caso más problemático, inductiva), aumento que podría derivarse de entender de que algo presente en lo que consideramos una causa, de algún modo, o en algún grado, se manifestará en aquello que entendamos como su efecto [209]; lo que debería de ayudar a paliar la falta de fundamentos de la generalización estadística de la hipótesis inductiva construida desde la consideración de eventos particulares. En definitiva, todo esto lo que supone es un aumento de información necesario para encontrar esa evidencia total que requiere la inferencia.

Por esta razón, y como era de esperar, en cuanto que hemos planteado la existencia de varias versiones de una misma concepción de la explicación, como es en este caso la epistemológica; podemos continuar desarrollando el análisis de este tema parcial de la explicación desde la

"conexión " con esa nueva versión de la teoría de la información; línea que a continuación vamos a seguir.

3.3.1.2. LA VERSIÓN DE LA TEORÍA DE LA INFORMACIÓN.

Antes de adentrarnos de forma plena en el tratamiento de esta versión de la concepción epistemológica de la explicación, parece conveniente dejar sentado desde el comienzo que aunque el aspecto realmente más problemático por lo que respecta a la explicación radica en la explicación de los fenómenos que caracterizamos como de baja frecuencia o probabilidad, esta versión explicativa, desde la teoría de la información, no contempla, al menos de manera específica, este aspecto problemático; pero sí que hunde sus raíces, como hemos anticipado, en las dificultades que se presentan a la versión inferencial, en un intento de aportar algún elemento positivo extraordinario al problema del soporte inductivo (su grado de confirmación), desde el uso de la noción de relevancia estadística; desde esa pretensión más general de resolver los problemas de la concepción epistemológica de la explicación generados por su versión inferencial; pues, recordemos, que ésta (la concepción epistemológica) viene entendida, desde un primer momento, a través de la idea de "expectabilidad nomológica " en función de argumentos deductivos o inductivos.
Es en esta línea de pretensiones que la versión presente implementa a la inferencial desde el concepto específico, de la " teoría de la información ", de información transmitida; de tal suerte que este concepto intenta aparecer como elemento evaluador de la explicación en dichos términos de la información transmitida. En este sentido, de la transmisión de información, no es por tanto de extrañar la implicación de la idea, inicialmente [210], no tanto de causación pero sí de causalidad.
Aunque, como ya hemos reseñado, esta nueva aproximación al tema de la explicación no se orienta al tratamiento de los fenómenos de baja probabilidad, sí que como complemento a la versión inferencial necesariamente se implica, ese sesgo, en la configuración de la idea de explicación estadística (a través del auxilio prestado en la búsqueda de soporte inductivo - o grado de confirmación -); de tal manera que si esta pretensión originaria es factible, lo es desde el uso hecho de la noción de información mediante su definición en términos probabilitarios efectuada por la "teoría de la información ". Así, por ejemplo, tenemos que J. G. Greeno[211] encuentra una de dichas aplicaciones al mostrar que el incremento de información es máximo cuando alguna de las probabilidades asignadas a los enunciados condicionales, que expresan los fenómenos considerados, es uno (1) o cero (0).
Tenemos de este modo que cualquiera de los valores probabilitarios extremos (incluido el valor extremo 0 que en principio podría parecer que es " asignificativo ") aparece como un aspecto de gran utilidad en cuanto que permite el establecimiento (o " validación ") de leyes estadísticas

(propias de este tipo de explicación) de carácter empírico, o, si queremos plantearlo de otra forma: este recurso a la teoría de la información en términos probabilitarios juega un papel determinante en la búsqueda de la evidencia estadística necesaria para la aceptación de esas hipótesis que soportan la explicación de los fenómenos-eventos considerados, dada la carencia de reglas de aceptación para la lógica inductiva a través de la cual se efectúa la generalización estadística.

Pese a estos intentos de recurrir a la " teoría de la información " para dar cuenta del soporte inductivo de la explicación estadística, sigue latente el problema de una hipotética determinación de evidencia total para la aplicación de las generalizaciones estadísticas a la explicación de cualquier fenómeno concebido de este modo. Así, volver a plantear, en otras palabras, una posible " salida " a esta situación consiste en insistir nuevamente en el papel de la causalidad para tales explicaciones, en conexión con la idea de relevancia estadística.

Una de las aportaciones que ` se dirigen en esta dirección ´ es la ofrecida por D. Lewis en su "Causal Explanation", en cuanto que entiende " explicar un evento es proporcionar alguna información sobre su historia causal " [212].

Fijándonos en esta caracterización captamos como junto a la " relevante" noción de información se hace imprescindible el concepto de historia causal, que parece ser quien es capaz de " perfilar " a cualquier evento (al menos en la concepción de Lewis).

Para poder entender qué sea lo que D. Lewis plantea a este respecto, debemos recordar que para él su inquietud fundamental en torno a la causalidad pasa por determinar lo que sean causas genuinas frente a otro tipo de factores que, en principio, " pudiesen " aparecer como tales.

Entiende, entonces, que una historia causal es una estructura relacional, estructura arbórea que puede presentarse tanto con forma convergente como divergente [213].

El que este concepto de estructura tenga sentido, conlleva el asumir que los elementos que configuran la estructura son eventos particulares; lo que nos conduce a plantear las siguientes cuestiones al respecto:

1º. Al presentar el análisis contrafáctico de D. Lewis, en relación con los enunciados causales condicionales, planteábamos como la visión mantenida al respecto por este autor era, fácilmente. encasillable en esa perspectiva denominada de " sobre-determinación ". La razón principal para esta inclusión recaía en la noción de necesidad mantenida para plantear la idea de dependencia contrafáctica y, por añadidura, causal. Sin embargo, desde esta presentación de las historias causales como estructuras o " cadenas " queda claramente sentado que puesto que los elementos las configuran son eventos particulares, lo que no cabe es entender dicha sobre-dertemInación desde la variante específica de la sobre-determinación cuantitativa. Este es, también, el parecer de D. Lewis al mantener que una causa genuina (" severa ") o bien es un conglomerado dentro de una gran causa, o, en su defecto, podemos decir que una causa puede ser divisible en partes.

En cualquier caso, ambas de las dos acepciones anteriores respecto al concepto de causa, lo que intentan es dar sentido a la noción de historia causal; por lo que, concluye D. Lewis, cualquier evento particular puede ser explicado siguiendo hasta el final una larga y complicada historia causal.

Esto nos permite entonces ver en parte esa importancia de la concepción causal en relación con la explicación en cuanto que parece que, en principio, cualquier evento (sea cual sea su grado probabilitario)[214] es explicable; lo que nos conduce a una segunda consideración:

2º. Otro de los aspectos que echábamos en falta en el tratamiento de la causalidad por D. Lewis en su " Causation "[215] era el no considerar los posibles enfoques probabilitarios de la causalidad, máxime teniendo en cuenta que hablar de visión probabilitaria de la Realidad no supone necesariamente pensar en términos de indeterminación y, asimismo, parecería prácticamente imposible sostener esta concepción particular de la explicación al margen de consideraciones probabilitarias. En este sentido, y consciente de ello, mantiene D. Lewis que determinando la estructura completa de dependencia causal, toda relación causal queda determinada, y ese era su sentido de historia causal. Esto le lleva entonces a incluir relaciones de dependencia causal probabilística; afirmando, por tanto, que " ... cada dependencia se obtiene en cuanto que cambios objetivos de eventos que dependen contrafácticamente de otros. Si la causa no está bien establecida, el efecto debe ser menos probable de lo que lo es actualmente "[216].

Desde esta contemplación de la probabilidad como relación de dependencia causal, y conforme a esa máxima de que todo evento particular puede ser explicado si disponemos de información respecto a su historia causal completa, ¿ cómo entender el problema de la explicación de los fenómenos-eventos de baja probabilidad - tengamos en cuenta que líneas atrás afirmábamos que en este problema específico no se centraba la versión de la explicación que actualmente estudiamos -, pues en algunos casos la "experiencia" parece mostrar que no se da tal relación de dependencia causal, aunque ésta sea de índole probabilitaria ? Si esto es correcto, quedaría interrumpido el rastreo completo de la historia causal del evento considerado tal y como exige la explicación para D. Lewis.

Esta posibilidad, es decir: que quepan tipos de explicación alternativos a la visión causal, se lo plantea el mismo D. Lewis considerando ejemplos como suponer que nos encontramos ante la "descripción" de un hecho según la cual determinado individuo, llamémosle X, es inmune a cierto virus. Los primeros intentos de explicación , desde esta " descripción ", pasan por mantener que dicha inmunidad obedece a que X posee anticuerpos para el virus mentado. Si esta descripción fuese correcta, ello supondría el aceptar que, como mínimo, se ha producido una ruptura causal (y consecuentemente se ha perdido la historia causal completa del caso analizado) de la cadena perfilada desde el " principio " según la cual todo individuo humano es afectado por el virus

especificado. Ante esta situación, la conclusión de D. Lewis consiste en mantener que aquí lo incorrecto es la descripción-explicación ofrecida al plantear que la " inmunidad " de X se debe a que éste posee los anticuerpos correspondientes, ya que, siendo esto así, no es que X sea inmune al virus considerado, sino que en este caso (evento) particular lo que estamos llamando inmunidad no otra cosa que una disposición particular del individuo en cuestión; de tal forma que en condiciones normales para la especie, también el individuo X sería afectado por el virus supuesto.

Junto a este ejemplo piensaa D. Lewis otros tipos similares, todos tendentes a mostrar lo mismo, para concluir que las disposiciones no son causas genuinas y, por tanto no puede otorgárseles la capacidad de causación; de tal modo que este fenómeno no podría ser contemplado como un evento total a explicar, finalizando, de esta forma, al afirmar que en estos casos lo único que cabría mantener es que se dan explicaciones de naturaleza no-causal (algo por confirmar)[217].

Podríamos estar tentados a concluir de modo precipitado que este análisis de D. Lewis confirma la explicabilidad de cualquier evento desde la visión causal en unión de la versión explicativa de la teoría de la información; sin embargo debemos tener en buena cuenta que toda explicación depende de algún conjunto de leyes (independientemente, al menos en este punto de nuestro estudio, de cuál sea su naturaleza); por lo que esa convicción de D. Lewis de que desde el punto de vista causal y recurriendo a la información completa sobre su historia cualquier evento es explicable, requiere como soporte mínimo la explicitación de qué entender por ley de manera que pueda especificarse el conjunto de ellas imprescindible para efectuar las explicaciones pretendidas; pues, recordemos también, algo que nosotros entendíamos como " deficiente " en el tratamiento causal por D. Lewis es su " propensión " a la reducción lógico-formal en dichos tratamientos.

Así, en su " Counterfactuals " encontramos que D. Lewis se adhiere a la visión mantenida por F. P. Ramsey respecto a las leyes que las concibe como " consecuencias de algunas proposiciones que pueden ser establecidas como axiomas si podemos conocerlas y organizarlas como un sistema deductivo simple ", caracterización de F. P. Ramsey a partir de la cual matiza D. Lewis que "una ley natural es una generalización contingente sii aparece como un teorema (o axioma) en el que cada una de las verdades de este sistema deductivo se consigue mediante la mejor combinación posible de simplicidad y capacidad", y afirmando así que: " Una generalización es una ley en un mundo i, sii aparece como un teorema verdadero en cada uno de los mejores sistemas deductivos en i "; concluyendo, por último, que "... las leyes del mundo son generalizaciones verdaderas en un sistema deductivo, por lo que entonces se puede decir que las leyes son generalizaciones las cuales son altamente informativas en torno a este mundo, en el sentido simple " [218].

A primera vista captamos como en ese intento de caracterización de las leyes naturales se combinan dos aspectos primordiales como son la " deducibilidad " y la " informatividad ", dándose por sentado que hay sistemas deductivos y, consecuentemente interpretamos, también informativos

mejores que otros.   Ante esta situación es que cobra vigencia la duda por nosotros mantenida respecto a la validez de los enfoques altamente formales para dar cuenta de algo de “ naturaleza tan puramente física “ como es la causalidad, a la vez que, en este caso, la idea de explicación científica.

Para ayudarnos en la determinación de la pertinencia o no del enfoque adoptado por D. Lewis para esta caracterización de las leyes y la explicación, nos vamos a hacer eco, inicialmente, de las dudas también sostenida en este sentido por B. C. van Fraassen[219].

Puesto que en ese primer momento D. Lewis nos presenta a las leyes como los elementos constituyentes de un sistema deductivo, cabría pensar que es correcto mantener que tales leyes son realmente explicativas (y más aún dentro de una versión inferencial de la explicación), sin embargo en cuanto a que también se plantea que hay sistemas deductivos mejores que otros, de inmediato surge la necesidad de indagar qué es lo determina la superioridad de algunos de estos sistemas frente al resto; pues si dichos sistemas en principio son todos ellos explicativos, la consecuencia que de pronto se impone por sí misma es que debe existir algún aspecto común a todos ellos que los hace explicativos, y es aquí donde ya comienza a desdibujarse ese papel originariamente atribuido a las leyes caracterizadas al modo Ramsey-Lewis ya que, como acertadamente sugiere van Fraassen, son las tautologías los aspectos comunes a cualquier teoría, es más: a cualquier buena teoría, pero estas (las tautologías) en cuanto que vacías de contenido no cumplen con esa característica fundamental de la capacidad explicativa, puesto que no informan de nada referido a ese mundo fenoménico para el que tiene sentido hablar de explicación.

Esto permite entonces centrar la búsqueda de esa idoneidad de los distintos sistemas deductivos respecto a su capacidad explicativa en relación a la información aportada por cada uno de ellos, pero no tanto desde la “ cantidad “ de información aportada como desde la “ cualidad “ de dicha información [220]; pues, si nos fijamos atentamente en la presentación de D. Lewis, parece que se hacen equivalentes la capacidad explicativa de una teoría con su grado de simplicidad, pero podemos encontrarnos con teorías (o sistemas deductivos) con un grado de simplicidad máximo y que pese a todo no son nada explicativas, en cuanto que la explicación se ha hecho depender directamente de la idea de información (basta por ejemplo con pensar en situaciones, como las anteriormente apuntadas, en que dichas teorías o sistemas estén constituidos por axiomas tautológicos); de ahí que interprete van Fraassen que el criterio que ha “inspirado” la decisión de D. Lewis sea sin más ajustarse a ese ideal de la ciencia de presentar a las mejores teorías con el mayor grado de simplicidad posible en relación con un alto poder explicativo; pero, lo que parece del todo incorrecto es identificar simplicidad con explicatividad, siendo esto algo que parece vigente en la presentación realizada por D. Lewis.

Esta serie de aspectos “ deficientes “ que se desprenden de la concepción de las leyes naturales por parte de D. Lewis, llevan a van Fraassen a afirmar que ese “ fin ideal de la ciencia “ que parece iluminar la labor de D. Lewis en esta parcela, lo que manifiesta es la componente metafísica del punto de vista de este autor (Lewis) respecto a las leyes [221]; de manera que la conclusión última que cabría deducir de este análisis de van Fraassen sería que esa primera impresión respecto a las validez explicativa de las leyes naturales al modo concebido por D. Lewis, en definitiva no se da.

En esta conclusión parcial a la que ha llegado van Fraassen, y que nosotros en alguna medida apoyamos, lo que inmediatamente se pone de relieve es ese “ peligro “, del que constantemente venimos haciéndonos eco (principalmente por relación a la obra de D. Lewis), que entrañan los enfoques eminentemente formales a la hora de intentar aplicarse al mundo, siendo ésta (la aplicabilidad física) una demanda, al menos en principio, común a cualquier concepción de la causalidad.

Por otro lado, el que se determine esa componente metafísica de la concepción de D. Lewis en torno a las leyes, si lo que permite es mantener separados - delimitados y clarificados - los planos formal y empírico (si nos parece: físico y metafísico), en un primer momento, cuando menos, no tendría por qué conllevar ningún tipo de problema específico. Así, en algo de ello debe de estar pensando D. Lewis al caracterizar de este modo a las leyes naturales, pues no en vano aparece su presentación de las leyes desde una perspectiva metalingüística [222], cuestión “ aparte “ es el uso que el autor quiera hacer de las conclusiones de este análisis, o del cuidado que ponga en esta tarea de intentar aplicar dicho análisis metateórico al mundo, a través de teorías científicas de sentido puramente empírico.

Independientemente de cuáles sean las “ intenciones “ concretas tanto de D. Lewis como de van Fraassen (cuestión a determinar), sí que las conclusiones tanto de un autor como de otro a nosotros nos facilitan justificar el por qué y cómo pasar desde esta versión de la concepción epistemológica de la explicación, mediante el uso de “ la teoría de la información “, a la versión erotética de la misma (explicación); pues esa equivalencia entre capacidad explicativa y simplicidad se ha mostrado irrelevante desde el punto de vista informativo para dar cuenta de un (de cualquier) fenómeno-evento específico; pues lo realmente fructífero no es tanto la cantidad de información aportada cuanto el tipo de información; dicho de otra forma: lo realmente sustantivo consiste en plantear cómo se aporta dicha información y no cuánta ha sido aportada. De ahí que aceptar afirmaciones como la de J. G. Greeno según la cual la información máxima viene expresada por los valores probabilitarios uno (1) y cero (0), estará dependiendo a su vez de que esa información que medimos probabilitariamente, para que sea realmente operativa con vistas explicativas, obedezca a algún tipo de justificación de su relevancia.

Desde aquí podemos entonces ya, y sin más dilación, pasar al tratamiento-análisis de esa tercera versión de la concepción epistemológica de la explicación denominada versión erotética; noción esta que surge, como no podía ser menos, como una aportación más a los problemas acarreados desde la versión inferencial, así que surge dicha noción desde la idea más amplia de la " lógica erotética ".

3.3.1.3. LA VERSIÓN EROTÉTICA.

Desde esa presentación amplia en la que hemos enmarcado a la versión erotética, podemos precisar un poco más esa lógica subyacente como una lógica " circunstancial ", en el intento de que nos ayude a entender a esta nueva versión explicativa, en relación con la teoría de la información, desde la pretensión de poder determinar cuándo cierta información referida al explanandum es relevante y cuándo lo es menos. Por tanto, si entendemos la explicación como la aportación de información relevante respecto al fenómeno-evento considerado, desde esta nueva versión el que se pueda alcanzar este resultado dependerá forzosamente de la consideración del contexto en el que se dé el fenómeno a estudiar (de ahí que haya que recurrir a planteamientos lógicos circunstanciales); pero, de manera más específica: atendiendo al contexto en el que se plantea la pregunta respecto a aquello que queremos explicar o conocer, siendo la conclusión más general que podemos ya anticipar que una determinada información podrá ser considerada como relevante en un contexto específico pero no en otro diferente.

Esto nos permite entonces presentar ya la caracterización general de la explicación para esta versión como " la respuesta ofrecida a el por qué de una pregunta ". A su vez esto nos autoriza también a centrar el surgimiento de esta versión en la figura de S. Bromberger con su trabajo: " Why-Questions " [223].

Desde esta primera incursión en estos nuevos planteamientos, cabría considerar a estos como "rudimentarios" en este artículo de S. Brobemger, de ahí que tomemos como principal representante de esta nueva línea de pensamiento referido a la explicación a van Fraassen, y el desarrollo que realiza de las indicaciones de S. Brobemger, desde su *The Scientific Image* [224].

De este modo, y concretando ya esa visión general de la explicación en esta versión, la respuesta a un porqué sólo tiene sentido si la cuestión está planteada a la luz de una precisión mínimamente razonable de cuál es la cuestión y cuál su respuesta, lo que necesariamente implica la presencia de un contexto determinado, y, consecuentemente, rechazándose como impropia toda cuestión que no surja en un contexto específico relevante. Esto le permite, entonces, plantear a van Fraassen que el conocimiento de la cuestión y de su respuesta posibilita la demarcación de explicaciones relevantes frente a las cuestiones que, en el mejor de los casos, estarían referidas a entidades abstractas; y

recordemos lo mantenido al respecto por este autor en relación con las leyes tautológicas de los sistemas deductivos concebidos como sistemas explicativos.

La razón principal que conduce a van Fraassen a esta matización se encuentra en el hecho de que sentencias del tipo “ estoy aquí “, expresan una proposición verdadera, pero a su vez expresan distintas sentencias verdaderas dependiendo de la referencia, es decir: del contexto específico.

De modo sintético tenemos que, para van Fraassen [225], una cuestión Q queda determinada mediante la expresión: Q = (Pk , X, R); donde al suponer la pregunta: ¿ qué es Pk ?, Pk aparece como el tópico de la cuestión (equivalencia de esa sentencia general “ estoy aquí “), pero dada la necesidad de considerar contextos específicos que hagan significativa la cuestión, la cuestión general Q incluye una clase contraste X tal que X = (P1 , ..., Pk , ...) donde Pk es un elemento más de X, lo que conduce a tener que concebir, junto al tópico y la clase contraste, una relación de relevancia R; dado el contexto general K en el surge la cuestión.

A partir de aquí, puesto que Pk es un elemento más de X, se hace imprescindible la determinación de la respuesta más adecuada de todos los valores posibles de la clase contraste X (recordemos que el gran problema considerado es: ¿ cuál es la explicación más adecuada ?).

Como criterio general para este análisis que permita un pronunciamiento último respecto a la respuesta más adecuada de todas las posibles, se considera que si una respuesta A es quien más favorece al tópico Pk debe mostrarse que A en conjunción con el conocimiento de K implica Pk, a la vez que la falsedad de Pj para cada $j \neq k$; con lo que generalizando esta situación última se plantea que una explicación de Pk es aquella en la que se conoce que el explanandum es verdadero y que los otros miembros de la clase contraste son falsos.

Es desde esta conclusión general referida a la explicación de una respuesta que entiende W. C. Salmon[226] que en el contexto de la explicación estadística el problema principal consiste en elegir la clase contraste de referencia de forma que pueda presentarse como homogénea.

Este “ empeño “ de W. Salmon no es otro que intentar abordar la explicación de los eventos considerados de baja probabilidad, y hacerlo desde una perspectiva inferencial al modo de uno de esos eventos llamados de alta probabilidad; con lo que podemos apreciar cierto “ paralelismo “ entre esa pretensión de determinar una clase de referencia homogénea con su “ método de dilución disjuntiva “; siendo precisamente este hecho quien le lleva a rechazar los planteamientos de van Fraassen, pues en estos últimos no tiene cabida tal pretensión, más bien al contrario: toda explicación queda relativizada a un contexto específico, donde a lo más que se puede aspirar es a comparar la respuesta ofrecida a una cuestión inicial con otras posibles del conjunto de valores marcados por la clase de referencia; comparación que de ser factible muestra en sí misma la imposibilidad de concebir una tal clase de referencia homogénea (recordemos a este respecto que desde el análisis que efectúa van Fraassen de la concepción de las leyes sostenida por D. Lewis, no

niega que existan sistemas deductivos - explicativos - mejores a otros, sino que precisamente a partir de ahí la gran tarea consiste en determinar cuál de ellos es el más aceptable en función de lo pretendido).

Para intentar seguir rebatiendo esta concepción de la explicación, entiende W. C. Salmon [227] que la posición mantenida por van Fraassen presupone que el tópico de la cuestión es el único miembro verdadero de la clase contraste de referencia, encontrando " peligroso " el hecho de que los intentos de evaluación de respuestas en principio posibles al estilo Pk es mejor que Pj , para $k \neq j$, es un planteamiento claramente indeterminista; desde donde surge la ilegitimidad de no contemplar en este marco los intentos de explicación de los fenómenos-evento llamados de baja probabilidad, del que parecen propios.

Es cierto que la explicación de este tipo de fenómenos no parece tener cabida en los planteamientos sustentados por van Fraassen, aunque ya habíamos apuntado que la teoría de la información - y la versión erotética en cierta manera aparece como prolongación de ella - al menos directamente no se dirige al enfrentamiento con este problema. Pese a todo, ello no tiene por qué ser tan "catastrófico", pues caben otras concepciones respecto a la explicación científica; y esta es la "válvula de escape " que inicialmente va a considerar el mismo W. C. Salmon, pues interpreta esa cláusula " mejor que " como la expresión que nos indica el tránsito desde la concepción epistemológica a la concepción modal de la explicación científica; paso que también nosotros vamos a dar a continuación.

3.3.2. LA CONCEPCIÓN MODAL.

La visión comúnmente aceptada que se mantiene de la explicación desde esta concepción, consiste en plantear que un evento que no ha ocurrido de hecho ocurre.

Desde esta presentación " imprecisa " de la idea de modalidad, captemos lo siguiente:

1º. Esta idea no es nueva para nosotros, ya que constituye el eje central de las concepciones "clásicas" de la causalidad (pensamos en Hume y su labor crítica), lo que nos debe valer para ponernos sobreaviso respecto a los problemas que podemos encontrarnos desde esta visión; basta con pensar en el modo último de intentar justificar Hume cómo surge la " idea " (o su validez) de causalidad.

2º. Lo primeramente planteado en el punto anterior nos recuerda que: a) hemos hablado de un cambio contextual a partir de la aparición en " escena " de la mecánica cuántica, pero sin embargo todavía no hemos presentado a ningún autor concreto comprometido con esta concepción de la causalidad. La explicación para ello la encontramos de una parte en que asumir la visión cuántica de la Realidad conlleva, aparte de los problemas internos propios de la misma teoría, un rechazo a

la concepción causal de la Realidad; y, b) aún hablando de ese indeterminismo como impulsor de la ciencia del siglo XX, los intentos de explicación científica ` más aceptados ´ se siguen dando desde la óptica determinista (otra cosa es que este determinismo esté reformulado, así como también indicamos que en este momento no vamos a entrar en el análisis de las razones " específicas " de por qué mayoritariamente se sigue manteniendo esa perspectiva determinista), pues ya hemos planteado que hablar de estadística o de probabilidad no implica necesariamente pensar en términos de indeterminación; prueba de ello es que lo que sí ha marcado los intentos de explicación en la ciencia del siglo XX es, como hemos visto, intentar presentar, en gran medida, a ésta (la explicación) desde esa visión estadística (cuestión "aparte" son los problemas que ello ha conllevado).

3º. Dada esa caracterización general de la modalidad, va a entenderse desde esta concepción explicativa que el evento-explanandum es relativo al hecho explicatorio; lo que a su vez supone: a) fijémonos como al hablar de la versión erotética de la explicación, una cuestión, y consecuentemente su respuesta, surge siempre en un contexto específico, de ahí que se pueda abordar el intento de explicación. En esta concepción que ahora tratamos el hecho explicativo sólo tiene sentido por relación con el evento-explanandum que, de acuerdo con la caracterización general, " puede no haber ocurrido - aún - "; planteándose así, por referencia con la versión erotética, esta cuestión: ¿ cómo determinar el contexto pertinente dadas estas circunstancias ?. b) Lo que realmente no interesa: esta concepción, aunque sólo sea en principio, sí que parece propia de contextos indeterministas, donde parece que tienen lugar eventos de baja probabilidad que tantos problemas generan a la explicación estadística; por tanto parece que " hacerle sitio " a esta concepción de la explicación sólo se entiende desde un rechazo a la validez de la explicación estadística, rechazo basado principalmente en su incapacidad para dar cuenta de esos eventos "problemáticos " [228].

Ahora bien: ¿ qué ocurriría si son posibles desarrollos más satisfactorios en esa línea, desde los enfoques estadísticos " adecuados ", como por ejemplo manifiesta la confianza mostrada por autores como W. C. Salmon ?. Cuando decimos: qué ocurriría, pensamos en qué ocurriría con los planteamientos modales. La respuesta a este interrogante sólo es posible una vez agotado el análisis de hasta dónde da de sí el enfoque modal, análisis que a su vez tendrá que ofrecer alguna aportación sobre la posibilidad de desarrollos ulteriores de esa perspectiva explicativa estadística. Así, entramos ya en la consideración de qué es lo que permite el enfoque modal desde " su " rechazo a la visión estadística, tanto en lo concerniente a la explicación como en lo referido a la causalidad.

Quien mejor ejemplifica esta visión de la explicación, desde el rechazo a la explicación estadística, quizás sea D. H. Mellor en virtud de que de alguna manera reformula la noción de indeterminismo

con vistas a seguir manteniendo la posibilidad de explicación, con lo que esa idea de indeterminación no cobra el carácter de mera azarosidad. La forma de llevar a cabo esta propuesta pasa por la consideración de un tipo de explicación probabilitaria específico, que en alguna medida tiende a salvar la dificultad, hasta ahora vista, que suponen los eventos considerados de baja probabilidad. Pese a estos intentos, los problemas, básicamente de fundamentación, que podrían derivarse desde aquí podrían aparecer desde la inversión total del planteamiento; es decir: se intenta aportar una manera de enfrentarse a situaciones problemáticas que se apartan de la generalidad, y, si esto es factible, al final se propone que esa generalidad, en principio vamos a decir no problemática, queda subsumida a los patrones explicativos de la especificidad.

La idea fundamental de partida de D. H. Mellor [229] consiste en asumir que epistemológicamente es posible la falsación en determinado grado de un explanandum, posibilidad que viene " garantizada " en cuanto a que es posible medir (de forma objetiva) esa probabilidad relativa. Hasta aquí la pretensión de intentar mostrar la inadecuación de patrones " estándar " de explicación estadística; pero ahora: ¿ cómo proponer esa explicación modal-probabilitaria alternativa ?. La respuesta de D. H. Mellor consiste en afirmar que ese vacío dejado por la explicación causal (por referencia a los eventos problemáticos considerados) puede ser llenado si recurrimos en esta explicación probabilitaria a la introducción de cláusulas ceteris paribus.

Esto que podría parecer como solución al problema, no es realmente ninguna aportación novedosa al tratamiento del problema; más bien lo contrario: de forma general a lo que se tiende es al rechazo de esa cláusulas ceteris paribus en el intento de validar una determinada explicación (desde eso que llamábamos los patrones estándar de explicación) y ello por varias razones:

1º. El tener que recurrir constantemente a este tipo de cláusulas, rompe con la buscada funcionalidad de la explicación; que podemos entender en el sentido de que en última instancia no existe nada parecido a lo pensado hasta el momento como explicación, en cuanto a que cada caso habrá que interpretarlo desde la introducción de aquellas cláusulas que mejor nos convengan. Ni que decir tiene, a partir de esta hipotética situación, del interés mostrado generalmente en la pretensión de plantear patrones explicativos aplicables (y contrastables desde) a cualquier mundo lógicamente posible.

2º. Esa recurrencia constante a las citadas cláusulas, no debe confundirse por tanto con la distinción planteada, respecto a las posibilidades de causación, entre causas y condiciones de causación; pues si bien tales condiciones hay que determinarlas circunstancialmente, una vez hecho ello cada vez que se den dichas condiciones se generará alguna causación (se entiende que dichas condiciones están bien establecidas desde su carácter de condición).

3º. En esos esquemas " generales " de explicación encontramos que es necesario partir desde la caracterización de un conjunto específico de condiciones iniciales para aplicar las leyes que nos

permiten calcular las consecuencias; ahora bien: si incluso queremos considerar como algo aparte el que estas (las leyes) constituyan el núcleo central de la explicación, ¿ qué sentido tendría la noción de LEY cuando ésta sólo se cumple bajo ciertas condiciones descritas por esa cláusulas ceteris paribus, la mayoría de las veces incluso, podríamos pensar, planteadas ad hod ?.

Observamos, por tanto, como la propuesta de D. H. Mellor reúne una serie de aspectos que realmente justifican por sí mismo ese recelo de la mayoría de los filósofos de la ciencia a aceptar su propuesta como viable para lo que en principio se pretende; no obstante parece que sí es factible obtener algo en principio provechoso de su propuesta como es, al menos, el intento de abordar el tema de la consideración de los " eventos de baja probabilidad " desde su utilización de la noción de probabilidad.

Como hemos dicho, hablar de probabilidad no necesariamente implica pensar en términos de indeterminación, por lo que si es posible captar cierta dimensión positiva en la propuesta de D. H. Mellor, es indispensable que veamos cómo entiende este autor dicha noción de probabilidad o qué uso hace de ella.

Introducir la idea de falsación (en este caso del explanandum) implica contemplar la posibilidad de que no ocurran determinados eventos (consecuencias, si queremos plantearlo en un lenguaje más específicamente explicativo), que en principio podrían ser previsibles desde la propuesta de ciertas condiciones. Así, esta posibilidad intenta determinarse " objetivamente " planteando la probabilidad (aunque relativa) como la medida del grado de posibilidad.

A partir de esta " hipotética " medida, y desde la noción de esquema inferencial, aparece que las consecuencias deducidas son un tipo básico de " necesidad "; de tal manera que puede plantearse esto mismo diciendo que " el grado (medida) en que inductivamente las premisas permiten las conclusiones parciales, es el grado (medida) en que las premisas necesitan de la conclusión ", lo que implica que trabajar desde esta perspectiva sustentada por D. H. Mellor requiere darle sentido a conceptos como " casi necesario " o " casi imposible ", lo que a su vez sugiere que si admitimos la posibilidad de excepción a que algo ocurra, debemos también poder plantear cuándo algo debe de ocurrir de manera " siempre necesaria ".

Esto nos permite entonces poder reducir ese aspecto positivo del planteamiento de D. H. Mellor a entender que lo realmente " novedoso " es la introducción de la modalidad, en su sentido pleno, desde el uso de la probabilidad; lo que sí que podría tener implicaciones aprovechables en el tratamiento específico de la causalidad.

A este respecto, habíamos manifestado cómo el análisis contrafáctico de los enunciados causales condicionales efectuado por D. Lewis en su " Causation " nos parecía insuficiente al no considerar la otra posible modalidad: la posibilidad. Una vez que dicho autor intenta buscar alguna aplicación a su visión de la causalidad, hemos visto como sí que hace presente, al menos de forma directa, la

idea de causalidad probabilitaria para poder dar cuenta de las historias causales completas de cualquier evento particular a explicar.

Como ha mostrado la propuesta de D. H. Mellor, plantear con sentido la noción de posibilidad requiere el uso de la idea de probabilidad, concluyéndose que al final esto nos lleva inexorablemente a tener que contemplar a su vez la idea de necesidad (estricta y posible o relativa).   Este mismo planteamiento general es el que estaba subyaciendo a la interpretación llevada a cabo por nosotros de los contrafácticos al afirmar que, aunque fuese implícitamente, la noción de necesidad (estricta) mostrada en esos enunciados contrafácticos implicaba asimismo cierta idea de suficiencia; lo que a su vez podía connotar la presencia de determinado sentido de posibilidad.

Es en esta misma línea que ya el propio D. Lewis, en su *Counterfactuals* [230], justifica la presentación exclusiva de los enunciados condicionales causales en términos contrafácticos mediante el uso primordial del operador modal necesario, en la medida en que éste puede aparecer perfectamente como la expresión última a que puede quedar reducida la noción de posibilidad; alternativa ésta que hemos visto surgir en el planteamiento D. H. Mellor respecto a la explicación.   En cualquier caso, dado que las dos variantes (la determinista de Lewis y la indeterminista de Mellor) están dependiendo de la idea de probabilidad manejada, parece el momento idóneo para decir algo más respecto a ella y, sobre todo, por su relación con la causalidad.

Un modo de argumentar que tiene W. C. Salmon [231] en relación con este aspecto que ahora tratamos, consiste en utilizar la idea de probabilidad para abordar el tratamiento de los eventos problemáticos desde conceptualizaciones en términos de propensión o disposición.   Dada la dificultad que entrañan los pronunciamientos respecto al tema general que nos ocupa desde este lenguaje (que incluso estamos dispuestos a calificar de “ metafísico “ - pensemos, por ejemplo, en las críticas efectuadas al respecto por el mismo Hume -), al menos por el momento no nos vamos a comprometer con el uso y sentido de estas nociones para hablar de causalidad probabilitaria; sin embargo nos hacemos eco de estas manifestaciones por dos razones principales:

1º. Las conclusiones a que se pueda llegar desde este “ recurso “ nos permiten conectar “fácilmente” con la próxima concepción de la explicación que vamos a presentar.

2º. En relación con lo anterior: una de las “ ventajas “ que cree captar W. C. Salmon en esta manera de ver la probabilidad, es que le permite diluir la concepción modal de la explicación en la concepción ontológica; posibilidad que cuenta con el aval, como veremos posteriormente, del modo general en que se entiende esa concepción ontológica, donde la relación viene dada por el hecho de que hablar de propensión o disposición nos conduce a situarnos en niveles internos al evento considerado, sin embargo esto no deja de ser una interpretación bastante “ sui generis “ de la noción de probabilidad; pero no dejemos de tener en cuenta que la “ preocupación “ básica de W. C.

Salmon se centra en dar cuenta de esos eventos de baja probabilidad desde estándares estadístico-deterministas.

Para conseguir este propósito (" reducción " de lo modal a lo ontológico), recurre nuestro autor (Salmon) a los planteamientos de J. H. Fetzer [232] que es quien interpreta que es posible describir la explicación estadística en términos de propensión de la teoría de la probabilidad, entendiendo, entonces, a las probabilidades como disposiciones y rechazando, por tanto, que las leyes y las disposiciones puedan ser concebidas de modo extensional. Es a partir de aquí que se va a presentar ese " nexo " entre lo dicho por J. H. Fetzer y lo mantenido por W. C. Salmon, pues, este último, nunca admitirá una concepción "intensional" de las leyes (a lo que se vería abocado de mantener esa visión estricta de la probabilidad como disposición), pero esto le llevará asimismo a una visión bastante particular de la probabilidad en cuanto que la presentará con un campo de aplicación general pero no específico; pues la especificidad depende de un conjunto de circunstancias muy concreto. No obstante, esto no debe ser nada sorprendente en la teoría de este autor, pues recordemos como este se el mismo " juego " que intenta mantener desde su método de la dilución disjuntiva, cuyo " precio a pagar " es la pérdida en el grado de caracterización del evento considerado; de ahí (entre otras razones) que tenga que recurrir a patrones internos de explicación como los exigidos desde las concepciones ontológicas.

Esta última idea queda reflejada en el uso hecho por W. C. Salmon del criterio evaluador de una explicación científica sostenido por algunos defensores de la concepción modal según el cual: " Si, bajo un conjunto de circunstancias de tipo C, podemos decir a la vez de un evento de tipo E que ocurre y no ocurre, entonces estas circunstancias de tipo C no constituyen una explicación adecuada de alguna ocasión en que ocurre el evento del tipo E "; pues entiende que este principio permite una explicación estadística global de un evento particular, de tal forma que a partir de aquí (según su interpretación) [233] no se puede deducir que desde el establecimiento de unas condiciones iniciales particulares y una ley probabilística se siga una explicación de la ocurrencia de un evento general E; pero sí es posible deducir E como una cierta probabilidad en esas circunstancias, aunque no puede concluirse que E ocurre con una cierta probabilidad p, en cuanto que E sólo ocurre en alguna instancia.

Como podemos apreciar aquí, la probabilidad para W. C. Salmon queda relegada a un ámbito muy próximo al del "determinismo clásico" (que ya hemos caracterizado en este sentido), pues, como ya advertimos, intenta reducir la concepción modal a la ontológica. Dicho de manera más correcta: rechaza la concepción modal en favor de la ontológica, lo que se manifiesta en esa necesidad de tener que determinar cuáles son esas instancias en las que ocurre E y de las que la teoría de la probabilidad (así entendida) no da ninguna cuenta. Por tanto, si sigue vigente la creencia de que explicar lo es en términos causales y queremos ofrecer alguna interpretación " divergente " respecto

a la función que pueda desempeñar aquí la noción de probabilidad, parece que ello no es posible hasta haber agotado el estudio de esa concepción ontológica de la explicación, que consecuentemente tendrá que repercutir de alguna forma en las concepciones que se puedan mantener en torno a la causalidad de una manera mínimamente aceptable. Así, pasamos ya a ese estudio de la concepción ontológica de la explicación científica.

3.3.3. LA CONCEPCIÓN ONTOLÓGICA.

Como ya de alguna forma anticipamos desde la concepción anterior, se entiende, de manera general, desde esta nueva concepción que todo evento debe ser explicado de acuerdo con un patrón interno discernible, sentido propuesto que resultará más claro al conectarlo con la visión causal de la explicación de donde resulta que: la relación existente en el mundo proporciona las bases para la explicación científica como explicación causal; significado que resulta ampliado desde el compromiso presente en esta matización causal.

Quien, en alguna medida, podría actuar como fundamento de este compromiso no es otro que ese patrón discernible, captado mediante eso que, incluso desde la observación ordinaria, tendemos a interpretar como las regularidades de la naturaleza; regularidades que intentan aparecer expresadas mediante lo que entendemos como leyes de la naturaleza.

Así, ya hemos visto en algunas ocasiones los problemas que supone conceptualizar de manera "adecuada" a qué nos referimos cuando hablamos de dichas leyes; sin embargo desde esta concepción, y dado su compromiso ontológico fuerte, el problema general se invierte, de tal forma que se asume que toda ley puede ser " universal " o " estadística " pero en caso de tratar con una de estas últimas (en las que reside el mayor cúmulo de dificultades), no se exige que el evento a explicar lo sea de " alta probabilidad "; de donde se desprende (y de ahí la inversión a que aludíamos) que en esta concepción la explicación no depende tanto de las leyes explicitadas cuanto de la descripción " adecuada " de esos patrones internos que configuran los eventos consideradosEn virtud de estas últimas cuestiones, tenemos que se nos presenta un ` nuevo ´ problema en lo concerniente a lo que es el tema específico de la explicación; pues hasta el presente, nos hemos encontrado en las concepciones y versiones anteriores que las dificultades más afines a esta que ahora surge venían dadas en el momento de tener que determinar si el uso de esas leyes, que supuestamente constituían el núcleo central de la explicación, permitían la predicción de consecuencias respecto a los fenómenos considerados, la retrodicción de las condiciones desencadenantes de los estados contemplados, o ambos aspectos a la vez. Sin embargo, ya el problema concerniente a la explicación podemos centrarlo en el discernimiento de las ideas de predicción y descripción; no obstante tengamos siempre presente lo siguiente:

1º. Nuestro tema específico de investigación no es la explicación científica sino la causalidad. Recordemos, en este sentido, que el recurrir a este breve análisis-exposición de la explicación ha obedecido al intento de clarificar cómo surgen esas leyes (elementos constitutivos de la explicación) que interpretamos en términos causales.   Y es aquí precisamente donde nos encontramos desde esta concepción ontológica, en cuanto a que desde ésta (la concepción ontológica), tal y como estamos captando, la función principal que se le asigna a las leyes es la de expresar las regularidades naturales.

2º. Tampoco debemos dejar de tener presente que, en cualquier caso, cuando hablamos de una ley ésta tiene sentido siempre que esté referida a esa naturaleza-realidad " supuesta ".   Y esto es lo que realmente queríamos " mostrar ": la pertinencia del análisis causal para los pronunciamientos epistemológicos respecto al conocimiento de esa " Realidad ".

Esta referencia constante de la concepción ontológica de la explicación a la naturaleza hace que, muchas veces, ésta sea concebida desde un punto de vista mecanicista, de tal modo que, en última instancia, la explicación aparecerá como la descripción de los mecanismos físicos que suponemos responsables de los fenómenos-evento considerados; no obstante estos pueden ser " captados " de diversas maneras debido a varias razones:

a.- Por una parte tenemos que desde esta concepción, al menos en principio, no se rechaza la posibilidad de explicación de cualquier evento, sea cual sea el grado probabilitario con el que se "manifiesta".   Lo que, ineludiblemente, implica consideraciones probabilitarias de la causalidad.

b.- Desde esa exigencia de la descripción de los mecanismos físicos internos a los fenómenos-evento a estudiar, la teoría de explicación causal mantenida desde esta óptica ontológica se encuentra, al menos en la actualidad, con una gran limitación como es dar cuanta - causal - de fenómenos a nivel cuántico.   Limitación reconocida por autores tan defensores a ultranza de esta concepción como en el que actualmente nos fijamos (Salmon) [234].

Pese a todo, y puesto que caben tanto otras concepciones de la causalidad (en relación con la explicación) como " versiones " distintas de esta concepción ontológica en la que nos encontramos, parece oportuno efectuar un breve análisis-resumen de las diversas concepciones presentadas de la explicación científica, en relación con la causalidad, que nos ayuden a aclarar más la naturaleza y papel de esta última en relación con el conocimiento; de forma que esto a su vez nos permita entrever posibles vías más adecuadas de aproximación en el desarrollo del tema general de la causalidad; pasando por tanto, sin más demora, a este "balance".

3.3.4. CONCLUSIONES PARCIALES EN TORNO AL TRATAMIENTO DE LA EXPLICACIÓN.

En cuanto a la concepción epistemológica, su versión inferencial puede ser entendida como la menos lograda en el sentido de poder ofrecer los resultados inicialmente demandados a este desarrollo. La “clave“ que nos permite hablar de este “ fracaso “ se encuentra en el hecho fundamental de los graves problemas que supone, pero evidentemente de mayor peso en relación con las pretensiones de explicación estadística, la fundamentación de la inducción estadística, por ello que las consecuencias hacia la inferencia deductiva se revelan por sí mismas entendiendo la idea de inferencia como un proceso global. A partir de aquí, encontramos como primera consecuencia particular “ negativa “ que si asumimos que explicar es predecir inferencialmente, esto únicamente es factible desde posiciones deterministas fuertes ilustradas desde el “ demonio laplaciano “; pero además, desde esta misma perspectiva, encontramos que dicho “ demonio “ debería de ser capaz de retrodecir, y así surge una nueva gran dificultad pues si seguimos manteniendo que la explicación consiste tanto el la capacidad predictiva como en la retrodictiva se desprende que este tipo de explicación es insatisfactorio en cuanto a que la explicación solamente estaría justificada desde la propuesta certera de unos antecedentes bien fijados; plantear la posibilidad contraria sería caer nuevamente en los problemas de la inducción, con lo que esta prioridad que aquí se manifiesta no es otra que la prioridad causal. Por tanto, aún desde la captación de los problemas generales que supone esta versión, lo importante (al menos para el tema que nosotros tratamos) es darnos cuenta de la concepción causal implícita en esta versión de la explicación científica.

Si explicar es algo más que predecir, entonces cobra mayor relieve la versión de “ la teoría de la información “ en cuanto que asumamos que lo relevante de una explicación es la información sustantiva que se nos ofrezca acerca de determinado evento (y si desde aquí podemos efectuar predicciones útiles aún mejor consideraríamos la supuesta explicación); ahora bien: puesto que estamos demandando que esa información sea relevante, no interesa tanto el conocimiento de la cantidad de información transmitida cuanto el conocimiento de la forma en que se ha transmitido esa información, de tal manera que es este conocimiento quien nos permite pronunciarnos respecto a la relevancia de esta información. Este es el sentido de ese enfoque que con anterioridad hemos denominado el tratamiento “ cualitativo “, frente al “cuantitativo”, y cuyos orígenes pueden centrarse (conforme a nuestros intereses) en las aportaciones de K. M. Sayre [235], en cuanto a mantener que esos mecanismos de transmisión de la información considerada son mecanismos causales, por lo que encontramos nuevamente este aspecto que tanto importancia reviste para nosotros como es el carácter causal de la explicación y, además:

1º. Estos desarrollos de “ la teoría de la información “, como veremos en el momento oportuno, van a prestar una ayuda considerable a determinadas teorías respecto a la causalidad, y más directamente:

2º. Desde esta apreciación anterior podemos conectar con la tercera gran versión de la concepción epistemológica que hemos presentado, es decir: con la erotética.

Aceptando el principio básico de esta versión de que la explicación consiste en ofrecer una respuesta adecuada (relevante) a el por qué de una cuestión referida al evento que deseamos explicar, se desprende sin más que esta respuesta no es otra cosa que información válida en torno al evento en cuestión.

De manera específica, veíamos como esta respuesta era posible estableciendo unas relaciones de relevancia " R " para la cuestión " Q ", de entre los elementos de la clase de referencia " X ", que mayoritariamente se daba respecto al elemento tópico Pk, siendo K el contexto específico en el que surge la cuestión. Desde aquí podemos, entonces, afirmar lo que sigue:

a.- Esa relación de relevancia " R " intenta aparecer como una relación causal (lo que buscábamos), no obstante:

b.- En cuanto a que también, como no podía ser menos, la causalidad se concibe desde distintas posiciones, siendo esta que aquí se presenta de naturaleza pragmática por la exigencia de relativizar la explicación pretendida a cada uno de esos contextos concretos en que surge la cuestión; esto dará lugar, por supuesto, a determinadas controversias con otras posiciones en cuanto a lo mismo, pero para nuestros fines lo primordial pasa por mostrar ese carácter causal de la explicación erotética, y ya nos pronunciaremos en cuanto a si esta concepción de la causalidad nos parece la más adecuada a la que podemos aspirar o no.

Esta contextualidad de la versión erotética nos facilita el pasar a considerar lo dicho respecto a la concepción modal, pues si aceptamos que esa clase de referencia-partición " X ", exigida en la versión erotética, no es homogénea, tiene sentido plantear la posibilidad de que alguno de los valores de " X " distinto del tópico en algunas circunstancias pueda ser más relevante como respuesta a la cuestión de lo que lo es el tópico; pese a todo, si se acepta que en definitiva la noción de posibilidad puede quedar "reducida" a la de necesidad (estricta), entonces podemos pasar ya a efectuar ese balance respecto a la concepción ontológica; sin embargo (y puesto que la plausibilidad de esta reducción será considerada con mayor detalle en otro lugar) lo que sí debemos dejar claro es que esta concepción sí que tiene sentido desde determinadas posiciones filosóficas (principalmente no realistas), otra cosa es cómo se entienda de forma específica en cada una de esas posiciones.

Esa característica que acabamos de insinuar respecto al realismo filosófico, nos facilita el entrar de lleno en la concepción ontológica de la explicación. Hemos visto aquí como, desde visiones mecanicistas, explicar consiste en describir causalmente los mecanismos físicos internos responsables del evento que queremos explicar, en definitiva: las causas, pero a la hora de llevar a cabo esta explicación-descripción aparecerán, a su vez, distintas versiones dependientes del modo

en que se conciba la causalidad, de manera que aquí lo que realmente nos interesa es puntualizar lo que sigue:

1º. Cualquiera de las versiones que se presenten desde esta concepción tendrán en común el adoptar posiciones realistas de la explicación y, por ende, de la causalidad; realismo que desde esta primera aproximación podemos presentar como el compromiso ontológico (fuerte) con la existencia real de las relaciones causales; o si nos parece más adecuado: con la reducción de la “ Realidad “ a una estructura causal.

2º. Esta reducción de la que hablamos es quien impone que la explicación aparezca como descripción de los mecanismos causales internos que dan lugar a la estructura causal de la Realidad. Puesto que desde el punto de vista técnico (y teórico si pensamos en parcelas del conocimiento científico como es la mecánica cuántica) se dan actualmente fuertes limitaciones al estudio que permita concluir de forma exhaustiva con esa descripción de patrones naturales internos, el modo de abordar esta tarea consiste en partir desde ese compromiso ontológico respecto a la causalidad que permita ofrecer una caracterización de ésta que a su vez faculte para llevar a cabo el estudio pretendido desde las limitaciones perfiladas.

Si es factible llevar a buen término esta propuesta, la perspectiva ontológica aparece en consecuencia como la más idónea para ello, en cuanto que se configura como el nivel más básico desde el que podemos referirnos a la “ Realidad “. Así, se pone de manifiesto que la presentación de una visión aceptable, desde esta perspectiva, de la explicación (y por tanto también de las leyes) será directamente dependiente de la caracterización mantenida respecto a la causalidad; de ahí que no podamos seguir diciendo nada más respecto a ella (la explicación) sin la consideración previa de teorías causales concretas, aunque sí que podemos presentar una de esas versiones de la concepción ontológica como la “Mecánico-causal “ defendida por W. C. Salmon, de modo que ya entendemos:

a.- Por qué no podemos decir nada más de momento hasta que veamos su teoría causal; y será por tanto en ese momento cuando aclaremos de forma más precisa su posición respecto a cuestiones como la probabilidad o la propensión, que en su momento pudieron no quedar del todo claras pero ello es normal dados los requerimientos que exige su tratamiento puntual.

b.- Ese compromiso del que parte en este caso W. C. Salmon, con vistas a superar las dificultades que conlleva la tarea propuesta, consiste en comenzar planteando que : “ Los procesos causales propagan la estructura del mundo físico y proporcionan una conexión con otros sucesos en otras partes del especio-tiempo. Las interacciones causales producen la estructura y modificaciones de la estructura que ha sido mostrada en los patrones exhibidos por el mundo físico “ [236].

Esta cita parece ser lo suficientemente clarificadora en cuanto al modo en que se propone W. C. Salmon desarrollar tanto su modelo explicativo como su teoría de la causalidad, y que a nosotros

nos permite, en cierta manera, justificar la elección de la teoría de Salmon para comenzar el tratamiento actual sobre teorías causales específicas.

Respecto a lo primero, parece evidente que si no se puede acceder a determinadas regiones espacio-temporales de la Realidad, este problema queda subsanado desde el compromiso según el cual esa estructura, aún sufriendo algún tipo de modificación se transmitirá a otra región espacio-temporal, transmisión que se exhibe (informa) en el mundo físico. Así, encontramos aquí que en esta concepción concreta de la explicación está implicada la versión de la " teoría de la información ", y que en la medida en que esta información transmitida sea relevante es posible conectar con la versión erotética, pues, como ya veremos, es posible intervenir (algo ya insinuado, entre otros, por J. L. Mackie) sobre esa pretendida estructura para determinar si se da o no esa supuesta relación causal responsable de la constitución de esas estructuras, aunque desde ese realismo exhibido por W. C. Salmon, lo que nunca va a admitir éste es que dicho recurso sea prueba de la adecuación de perspectivas pragmáticas, como la mostrada por el "empirismo constructivo" de van Fraassen, algo que deja sentado de modo explícito al manifestar que se dan dos grandes tipos de explicación: el que aumenta las capacidades manipulativas y predictivas (el de van Fraassen), y el que aumenta el conocimiento científico de los fenómenos naturales (nueva prueba del realismo de Salmon) [237].

Puesto que también se aprecia de forma nítida, en la anterior afirmación de W. C. Salmon, que hablar de causalidad supone referirse a estructuras que se modifican y propagan, esto nos da pie a entrar en el estudio de la causalidad, desde planteamientos actuales, considerando la vertiente de la causalidad entendida como algún tipo de relación causal no meramente de causación, que es fundamentalmente lo tratado hasta ahora a este respecto, y que ya somos conscientes, al menos, de cuáles son los elementos imprescindibles para poder hablar de causación, por lo que estamos en disposición de abordar planteamientos de otros tipos de relación causal que nos permitan concluir con una visión más general en torno a la causalidad. Para ello nos valdremos de la distinción conceptual básica, y general, que propone W. C. Salmon (que como veremos uno de esos conceptos se refiere a la causación) a partir de donde poder " ver " esa pretendida estructura relacional de la causalidad.

En definitiva, justificamos la elección en el modo de intentar solventar los problemas que conlleva el estudio de la causalidad (sobre todo desde las pretensiones de generalidad), partiendo del nivel más básico en el que podamos conceptualizar la " Realidad "; aunque el " precio a pagar " por ello sea, en este caso, el fijarnos inicialmente en una posición realista; realismo que incluso podríamos llegar a considerar como " extremo ", siendo ahí, en ese supuesto extremismo, donde podrían surgir los aspectos "menos deseables" del tratamiento en cuestión.

No obstante, y en cualquier caso, nuestra idea general de partida consiste en centrarnos en las características generales de la teoría de la causalidad mantenida por W. C. Salmon, en cuanto que

"ejemplo" de toda una corriente-visión respecto a la causalidad, que nos permita los tratamiento-desarrollos, alternativos o divergentes, que consideremos oportunos. Eso sí: partiendo de la distinción conceptual ofrecida por W. C. Salmon que hemos indicado con anterioridad.

3.4. HACIA LA VISIÓN DE LA CAUSALIDAD COMO PROPAGACIÓN.

3.4.1. LA DISTINCIÓN CONCEPTUAL BÁSICA.

Desde cualquier incursión que efectuemos en la literatura causal, se desprende la idea común de entender la noción de causalidad (o si queremos de relación causal) como la relación que se establece entre dos eventos cualesquiera, a uno de los cuales otorgamos el papel de " causa " a partir de donde el otro aparece como " efecto " (su efecto). En cuanto que decimos que a uno de esos eventos le otorgamos ... , esto nos debe llevar a caer en la cuenta de que existe alguna deficiencia en eso que entendemos como evento, lo que exige una clarificación más rigurosa con el fin de poder ofrecer mayor validez a todo aquello que digamos en cuanto a la causalidad desde esta noción más elemental de evento.

Así, parece darse un consenso bastante amplio respecto a la necesidad de precisar qué sea un evento. La primera gran referencia concerniente a este asunto la encontramos, indirectamente, en la misma labor crítica de Hume al plantear qué es una causa y cómo conectar esto con lo que entendemos por efecto; pero, de modo más cercano encontramos el análisis de B. Russell que, para intentar dar cuenta de la paradoja de la simultaneidad causal, ha visto como pertinente la sustitución de la noción de instante por la de evento para concluir hablando de causa-evento y efecto-evento; lo que en definitiva supone una complicación aún mayor a la hora de entender qué sea tanto la noción de evento como la de causa o efecto. Además de estos, nos hemos encontrado a lo largo de la presente investigación con otros intentos de lo mismo, es decir: intentar clarificar la noción de evento (pensemos, por ejemplo, en las cláusula-evento de las que habla Mackie, o en las familias de eventos a que alude Lewis, aunque estas últimas, en definitiva son reductibles a la idea manifiesta por Mackie de la forma lingüística del evento).

A partir de aquí, encontramos que aparece, casi también como una constante, la concepción de los eventos (aunque su expresión última sea lingüística) como entidades básicas; " paradójicamente con la casi excepción " de B. Russell, lo que nos lleva a plantear lo que sigue:

1º. Ha presentado (Russell) esa equivalencia entre instante y evento, entendiendo que ese instante es un intervalo temporal en el que no ocurre ningún evento; de donde se desprendería que el evento aparecería entonces como una entidad sustancial, pero que sin embargo dicha noción sería tan oscura como la de instante que intenta clarificar para dar cuenta de la simultaneidad.

Desde esta situación, podríamos entonces entender que su afirmación vertida en “On the Notion of Cause” [238] respecto a que los físicos ha dejado de buscar las causas simplemente por el hecho de que no existen, sólo tiene sentido desde esa concepción del evento (causa-evento) como entidad; por lo que una clarificación de dicha noción podría derivar en un “ juicio “ diferente respecto a la idea de causa y, por tanto, de la de causalidad.

2º. Un aspecto en favor de esta nuestra interpretación nos remite a lo dicho por B. Russell en su *Human Knowledge. Its Scope and Limits*, donde al referirse a “ Estructura y leyes causales “ encontramos lo que sigue: “ Yo creo que el concentrarse en la inducción ha obstaculizado mucho el progreso de toda la investigación concerniente a los postulados del método científico “, y seguimos leyendo: “ El principio del que me ocuparé en este capítulo se relaciona con la estructura. ... Hasta ahora he tratado de lo que podría llamarse estructuras sustanciales, es decir, estructuras en las que puede considerarse que la unidad estructural es un trozo de materia, pero hay otras estructuras en las que la unidad es un suceso “, para concluir nuestra selección: “ Inferimos esta conexión causal de la identidad de estructura de una serie de sucesos “ [239].

Partiendo de esta selección que hemos realizado de lo planteado por B. Russell en cuanto al conocimiento, nos interesa puntualizar las siguientes cuestiones, tomando como base el dato de que la negación de B. Russell a las causas se da en 1917, mientras que estas últimas afirmaciones corresponden a 1948:

2, a.- Inicialmente entendía B. Russell que los enfoques causales podían suponer un pesado lastre para el avance de la investigación científica (Física); y recordamos en este sentido que en este momento histórico casi que podemos afirmar que nos encontramos todavía en los albores de la mecánica cuántica (y, para lo que vamos a decir, también de la relativista) donde toma auge la idea de la indeterminación de la realidad, de ahí que el lugar que exclusivamente le reserva B. Russell a la noción de causa sea el de la filosofía. Sin embargo, en este segundo momento considerado, parece correcta la interpretación de este autor en cuanto a los problemas que supone el centrarse en los estudios de la inducción en lo concerniente a la investigación del método científico. No obstante, debemos puntualizar que este es un elemento clave en todo lo referido al tema de la causalidad, lo que, entre otras cosas, nos indica que ya en este momento hay que volver a prestar atención a las cuestiones del método; por lo que se deduce que esas primeras “ impresiones “ sugeridas por la aparición de la mecánica cuántica no han llegado a buen término, imponiéndose la necesidad de repensar la causalidad. Ahora bien: ¿ cómo hacerlo ?.

2, b.- Anteriormente atribuíamos poca claridad a la noción de evento mantenida por B. Russell para referirse a la idea de causa, diciendo además que esa su primera visión le otorgaba el carácter de entidad tanto a lo que sea evento como a lo que consideremos causa. Pese a todo en la definición inicial de B. Russell late el sentido del evento como suceso (de ahí que hayamos hablado de “ casi

excepción “), en cuanto que desde aquí define el instante en virtud de la ocurrencia o no de ciertos eventos. Es por ello que se puede mantener que ya en 1948 ese problema de falta de claridad, en alguna medida ha sido resuelto recurriendo a la noción de estructura que puede conectarse con la noción de causalidad, por lo que B. Russell no tiene ningún reparo, en este segundo momento, en plantear que es capaz de realizar inferencias causales a partir del análisis de estructuras de sucesos.

Sin continuar con el desarrollo específico de lo que pudiese ser considerado como una “ teoría causal russelliana “; pues ni este es nuestro objeto de estudio concreto y, por otra parte, ya hemos captado suficientemente cuales pueden ser las fallas de una hipotética teoría como la anteriormente mentada, lo que sí que es importante (para nuestros intereses actuales) es ver como una posible vía que haga más abordable el estudio de la causalidad pasa por un tipo de “ conversión “ al de, en alguna manera, detectado en los planteamientos de B. Russell donde los estudios causales no se van a referir a la determinación de relaciones entre eventos-causa y eventos-efecto; que puede ser reflejo de esa concepción tan asentada del evento como entidad básica o estructura sustancial; sino que más bien ello es posible desde la visión de la causalidad en cuanto que estructuras de sucesos.

Esto muestra que, evidentemente, el nuevo enfoque que pudiese llevar a cabo B. Russell dependería de cierta dimensión ontológica (algo similar a lo que hemos planteado respecto al doble nivel en el que se mueve la teoría humeana), pero lo que más nos interesa resaltar es que ese recurrir a la noción de estructura de sucesos para hablar de la causalidad, en cierto modo propicia la distinción conceptual que vamos a considerar para esta nueva manera de enfrentarnos al estudio de la causalidad; pues recordando los problemas que hamos reseñado que se le presentan a la investigación de la explicación desde la dimensión ontológica a través del modelo mecánico-causal, el modo de intentar superarlos puede consistir en dejar atrás el concepto de evento básico en favor de la idea de la causalidad como un proceso, sentido este de alguna manera connotado por la noción de estructura de sucesos, que diríamos sucesos causales.

Es desde esta línea de donde parte W. C. Salmon [240] para la propuesta de su teoría causal, de forma que entiende que el estudio de la causalidad debe iniciarse desde la distinción entre dos conceptos fundamentales como son el de “ producción causal “ y el de “ propagación causal “; de manera tal que aún estando íntimamente ligados (ya hemos visto algo de ello y diremos todavía más) no debe reducirse el segundo al primero. En cualquier caso, de entrada lo que ya captamos aquí es que la causalidad aparece como un proceso, por lo que se va imponer la necesidad de distinguir lo que sea un proceso de lo que pueda aparecer como un pseudo-proceso; pues volviendo a recordar las dificultades específicas que entraña el estudio al nivel ontológico en que nos encontramos, una de ellas consiste en validar las conclusiones a que se pueda llegar respecto a la inferencia causal, pues como “ parecía decir “ el mismo B. Russell los problemas de la inducción aparecen como

irresolubles, por lo que recurría a la identidad de estructura de una serie de sucesos para justificar las inferencias de las conexiones causales consideradas [241].

Comenzamos entonces con la caracterización de cada uno de esos dos conceptos inmediatamente introducidos.

En términos generales ese concepto de producción causal no es otro que el expresado de forma más común como “ causación “, que, por otra parte, ha sido el que nosotros hemos considerado de manera preponderante en el tratamiento que hemos efectuado hasta ahora de la causalidad desde lo que hemos considerado como planteamientos actuales del tema. Estos tratamientos nos permiten por una parte, tomar conciencia de cuáles son los problemas principales que atañen al estudio y justificación de la idea de causación, pero, asimismo (en cierta manera “ al margen “ del grado preciso en que se pueda lograr la pretendida justificación para esta idea), es desde aquí que se puede intentar comenzar el estudio de la idea más amplia (que surge desde la anterior) como es la de “ causalidad “.

Debemos, entonces, tener en cuenta que cuando nos referimos a esta amplitud queremos decir tanto el centrarnos en planteamientos generales de la causalidad, como indicar la propia naturaleza “universal” de la idea de causalidad como relación frente a las posibles connotaciones de “particularidad“ que puedan surgir en determinadas concepciones referentes a la “ causación “.

Es en este sentido que parece reflejarse la propuesta de que el problema general de la causalidad es más amplio que aquellas dificultades puntuales que puedan surgir al fijarnos en el estudio específico de la causación; por lo que es aquí donde toma cuerpo esa afirmación de W. C. Salmon de que aún estando directamente conectados ambos conceptos no debe caerse en intentos reduccionistas entre ellos.

Resta entonces por mostrarse esa relación concreta entre tales aspectos, de manera que pueda continuarse con el desarrollo del de propagación, y sobre todo tomando como referente inmediato ese concepto “deficiente” de evento (en cuanto que entidad ontológica).

Con vistas a obtener este objetivo es que plantea W. C. Salmon la noción de proceso al entender que la superioridad (para los fines de estudio que se pretende) de este concepto frente al de evento radica en que, si hablamos en términos de diagramas espacio-temporales, el evento viene representado por un punto, mientras que el proceso se corresponde con una línea de ese diagrama; o lo que es igual: el proceso tiene una mayor duración temporal y en algunos casos incluso mayor extensión espacial. Desde esto, postula W. C. Salmon que una ocurrencia en el espacio-tiempo puede tener una influencia significante en otra región de lmismo espacio-tiempo o, incluso, de otro espacio-tiempo, debido ello a que la influencia causal puede ser propagada en el espacio-tiempo; de donde va a cobrar sentido específico la idea de proceso como proceso de propagación (causal)[242].

Estos pensamientos de W. C. Salmon nos obligan a introducir las siguientes matizaciones:

1º. El centrarnos (lo hace Salmon) en la noción de proceso, ineludiblemente conduce a la consideración de los problemas referidos al estudio del tiempo y del espacio (principalmente en cuanto al primero) por la relación directa con la idea de causalidad; y sobre todo con la presentada en este momento. Siendo conscientes de este hecho, en este momento no vamos a entrar en consideraciones “demasiado“ puntuales a este respecto, pero sí que debemos hacer notar que: a) cuando hemos hablado del realismo presente en la obra de W. C. Salmon, hemos dicho de él (su realismo) que incluso podríamos entenderlo como “ extremo “. Las razones aducidas (o al menos insinuadas) para ello siguen siendo vigentes [243], no obstante debemos observar como la concepción de la Realidad mantenida desde ese supuesto realismo, aparece desde una caracterización puramente dinámica (lo que “ podría “ ser una nota especificadora, y en este sentido distintiva, frente a otros tipos posibles de realismo); por lo que parece imponerse desde ya que las conclusiones últimas a que se pueda llegar desde esta postura, “necesariamente“ deberán mostrar algún tipo de características también diferenciadoras al modo general de concebir las leyes; leyes que, por una parte deben de estar implicadas en las distintas versiones que puedan mostrarse del “realismo “, pero que a su vez , y de manera “ genérica “, son consideradas de naturaleza causal. Asimismo, estas leyes (al modo “estándar”) han sido entendidas como los elementos centrales a toda explicación científica; pero como hemos visto, en buena medida, W. C. Salmon se aparta de ese “ estándar “ pues para él la explicación es sobre todo descripción de mecanismos causales internos y no “ mera “ predicción, por lo que no debe ser nada sorprendente una determinada visión peculiar de las leyes por parte de W. C. Salmon, en cuanto a que desde esa concepción “ estándar “ no permiten la retrodicción (lo que parece ser el “ ideal “ de toda explicación); por lo que de algún modo, desde la visión mecánico-causal, la leyes aparecerán con un mayor grado de proximidad a las condiciones “ reales “ en que se da el fenómeno a explicar causalmente.

b) De ser correcta esta variación en cuanto al modo de entender las leyes por parte de W. C. Salmon respecto a eso que hemos denominado el “ estándar “, y como ya hemos dicho, ello es una consecuencia impuesta desde su perspectiva más básica respecto a la causalidad; causalidad que a su vez estamos viendo como se presenta desde esa noción de proceso que implica su visión dinámica de la Realidad. Así, en última instancia esas leyes (causales) que puedan aparecer desde esta concepción “deberían tender “, en algún sentido, a las ideas que parecen desprenderse del análisis comparativo que efectúa I. Prigogine [244] (entre otros autores inmersos en la polémica que se genera a partir de aquí centrada básicamente en cómo entender la segunda ley de la termodinámica clásica) entre la mecánica clásica (y considerando a partir de ésta las posibles aportaciones, para el tema que le interesa, de la cuántica y la relativista) y la termodinámica clásica - básicamente su segunda ley -; según las cuales (las ideas a que nos referimos) toda ley científica que describe procesos físicos son a su vez función del tiempo; con lo que parece que aquí sí que ya se rompe con

esa visión “ clásica “ de una ley científica - en el sentido de “invarianza estricta” - (otra cosa es cómo se conceptualice esa idea de tiempo a partir de la cual se pueda sustentar esta afirmación en torno a las leyes); si bien, como se mostrará en la continuación más profunda de la postura de W. C. Salmon, con respecto al tema de las leyes y sobre todo por conexión con la idea de explicación, hay hondas divergencias entre la posición sustentada por W. C Salmon y la propuesta por I. Prigogine.

2º. Aunque hemos dicho que no vamos a centrarnos de momento en un estudio pormenorizado del tiempo y del espacio, en cuanto a que la caracterización de la causalidad como propagación causal nos ha llevado hasta la noción de proceso, y este se contempla desde posibles espacio-tiempo (“mundos “) diferentes, podría ocurrir que en los intentos de fundamentación de la causalidad con carácter general, se pudiese llegar a situaciones, como las que hemos visto desde planteamientos de naturaleza principalmente logicistas, que se pretenden como justificadas para cualquier mundo lógicamente posible (lo que ha aparecido como una exigencia básica para aceptar un planteamiento causal, en términos de principio fundamental, con “ rango “ de ley) sin caer en la cuenta de que esos enfoques se desmarcan un tanto de la naturaleza “ circunstancial “ de la causalidad, dicho de otra manera: primordialmente física.

Es por esta razón que se presenta la necesidad de distinguir, como ya hemos anticipado, lo que sea un proceso de algo a lo que, sin más, sólo le quepa el apelativo de pseudo-proceso; siendo aquí donde se va a manifestar de forma nítida esa “ esencia “, o dimensión, básica de la causalidad como es lo físico o “empírico”; lo que ya nos pone en antecedentes sobre eso que antes hemos llamado el “ realismo “ peculiar de W. C. Salmon, pues el criterio definitivo que permita distinguir a un proceso causal de un pseudo-poceso será directamente dependiente de cierto tipo de experimentación [245].

Esta necesidad de recurrir a la distinción entre proceso y pseudo-proceso la vincula directamente W. C. Salmon a la teoría de la “ relatividad especial “ [246], lo parece como algo normal tras haber planteado que la influencia causal pude ser transmitida desde una región concreta (punto) de un espacio-tiempo a otra posición en un espacio-tiempo distinto.

El que esto sea posible significa aceptar la validez de determinado sistema de ecuaciones de transformación entre los distintos espacio-tiempo, pero en cuanto que debe de haber algo que (físicamente) permita aceptar este tipo de transformaciones ello ya sugiere cuál va a ser ese elemento físico específico que va a considerar como imprescindible, para dar entrada al aspecto experimental, W. C. Salmon: la luz.

Este recurso podría suponer un problema para el realismo que él intenta mantener, en cuanto a que el principio relativista básico de el límite de la velocidad de la luz impediría a los experimentos por él ideados dar cuenta de procesos causales que, al menos desde una perspectiva lógico-teórica, podrían pensarse como constituyentes de esa Realidad y que se intentan estudiar desde su teoría en

términos de patrones internos, es decir: cabría pensar en la existencia de procesos causales en los cuales la influencia causal se transmite a una velocidad superior a la de la luz; sin embargo W. C. Salmon aprovecha esta circunstancia para darle mayor vigor a su teoría, aún reconociendo las limitaciones (básicamente de orden técnico), al afirmar que este hecho no viola este principio básico de la relatividad, en cuanto a que son posibles las transformaciones entre distintos " sistemas " considerados (entendamos aquí diferentes niveles de la Realidad por él supuesta), resultando que esto último en cierto modo le permite justificar el papel por él otorgado a la experimentación a la hora de hablar de explicación científica - causal -, cuya función aparece " minimizada " respecto a la descripción de los mecanismos causales internos de los fenómenos considerados, a la vez que se apoya en esa teoría (la relativista) para demarcar lo que sean procesos frente a pseudo-procesos; cuestión esta del uso específico que realiza de dicha teoría para sus pretensiones que pasamos a considerar ahora.

En un primer momento lo que hace W. C. Salmon es presentar una característica diferenciadora general entre proceso y pseudo-proceso planteando que el primero se define por transmitir su estructura, cosa que no ocurre con el segundo; ahora bien: ¿ cómo determinar cuándo se ha dado un transmisión estructural ?.   La respuesta a esta pregunta supone ya la consideración tanto del elemento experimental como de la física relativista para proponer un criterio de decisión, apareciendo éste como que todo proceso debe transmitir algún tipo de marca; es decir: la transmisión de una estructura debe ser captable por ciertas modificaciones introducidas en dicha estructura, con lo que ya aquí se recurre a la manipulación experimental con vistas a la investigación propuesta; pero si a la vez se pretende que los resultados sean los más válidos posibles, es imprescindible partir considerando cuál es el mejor tipo de marca (el ideal en el sentido de que pueda detectarse el cualquiera de esos procesos que se consideran como tales) que se ajuste a esta pretensión, lo que requiere introducir una característica más definitoria de un proceso causal y orientada hacia su naturaleza.

A esta cuestión responde W. C. Salmon [247] manifestando que la característica principal de los procesos causales consiste en la transmisión de energía, concluyendo desde aquí que esto sólo ocurre en todo aquello que sea un proceso causal.

En cuanto que la energía puede manifestarse de varias formas, este planteamiento requiere alguna matización; por lo que desde el punto de vista experimental W. C. Salmon lo ilustra recurriendo a toda una gama de experimentos posibles que el denomina del " Astródromo ", donde básicamente lo que se consideran son estudios respecto al comportamiento de haces lumínicos, con lo que toma situaciones extremas en las que podría hablarse de la captación de marcas energéticas.

Esta captación de marcas tiene que tener algún sentido-`finalidad´, por lo que plantea W. C. Salmon que los procesos causales (que transmiten su estructura) son los que transmiten energía como

fuente, como información y como influencia causal, de manera que esa energía transmitida en una estructura es utilizada como información que nos permite pronunciarnos respecto a la existencia o no de un proceso causal. Así, observamos aquí la conexión previamente aceptada por este autor, en cuanto a la explicación científica, entre la pertinencia de la teoría de la información (desde la concepción epistemológica) con la concepción ontológica; y además desde esa vertiente de la teoría de la información centrada en el cómo de la transmisión de información (que nosotros en cierto momento denominamos " cualitativa "), ya que lo que se está planteando es que esta energía-información se transmite a través de una estructura, y en cuanto que ésta aparece como causal, no tiene demasiado sentido inicial el preguntarnos cuánta información se ha transmitido; pues si la causalidad es propagación de influencia causal (y sin entrar por el momento en consideraciones respecto a lo que hemos dado en llamar posturas de "sobre-determinación" cuantitativa), en principio esta propagación de influencia no pasa de ser más que eso: "influencia" (ya será aclarado esto en su momento), pues de lo contrario podría llegarse a situaciones en las que causa y efecto fuesen cuantitativamente, " y por tanto " cualitativamente, iguales (si nos quedamos inicialmente en esa caracterización impropia de que tanto causa como efecto son un evento) con lo que no tendría sentido la idea de causalidad desde la distinción conceptual entre causa y efecto.

Esta serie de problemas, exclusivamente apuntados, lo que indica es la necesidad de profundizar también, o si queremos: a partir de aquí, en consideraciones en torno a la cantidad de información transmitida a través de esas estructuras causales, siendo también consciente de ello W. C. Salmon de manera que concluye manifestando que cada proceso causal es medido por su influencia causal y propagación en el mundo [248].

Respecto a estas aportaciones-desarollo últimas de W. C. Salmon, consideramos oportuno realizar las siguientes puntualizaciones:

1º. Observamos claramente como, de acuerdo con su perspectiva ontológica mecánico-causal, recurre, para intentar fundamentar su teoría causal, a una entidad básica como es la de energía, y haciendo uso de la física relativista, para dar cuenta de sus pretensiones iniciales tanto en lo concerniente a la causalidad como en lo referente a la explicación.

2º. En cuanto que esa entidad fundamental es " traducida " a la idea de información, y esta necesariamente (desde " la teoría de la información ") aparece concebida como un proceso, parece justificarse aquí la intención de presentar a la causalidad mejor en términos de proceso que de evento como entidad [249].

Convencido de haber logrado su propósito de caracterizar de un modo mínimamente válido para sus propósitos los dos conceptos fundamentales que permitan clarificar y desarrollar los estudios sobre causalidad, entiende que está en condiciones de pasar a presentar de manera específica su teoría causal desde la idea de proceso causal mediante el cual se propaga la influencia causal. En este

sentido, manifiesta que va a argumentar manteniendo que el proceso causal constituye la conexión causal que Hume buscó y nunca encontró [250].

Respecto a estas intenciones de W. C. Salmon ya veremos cuánto dan de sí, pese a todo, y de modo anticipado, debemos manifestar que:

a.- En el mejor de los casos, si W. C. Salmon logra los objetivos propuestos, ello habrá que considerarlo como " una propuesta de solución " al problema planteado por Hume desde su labor crítica al principio causal tal y como se había concebido durante tanto tiempo. Lo que en ningún caso cabe es entender que Hume y W. C. Salmon están buscando lo mismo pues, aparte del hecho de la ventaja de W. C. Salmon respecto a Hume en cuanto al conjunto de conocimientos disponibles, los puntos de partida de ambos son distintos pues, como ya hemos dicho, aunque en Hume estén presentes los dos niveles (ontológico y epistemológico) su preocupación fundamental respecto a este tema se centra en la " construcción " de la "idea" de causalidad, o si queremos: de conexión necesaria, lo que hace que prime la dimensión epistemológica frente a la ontológica. Como sabemos, el caso de W. C. Salmon es el contrario: él parte de una concepción ontológico-realista de la causalidad (aunque ésta aparezca mediante un proceso).

b.- Si W. C. Salmon consigue lo que pretende, ello dependerá de que pueda dar cuenta de modo efectivo de cómo se da esa propagación de la influencia causal de manera que quede conectado eso que en general entenderíamos como causa con aquello que tendemos a interpretar como efecto; pues, de momento, lo que tenemos es que cada vez que localizamos una estructura a la cual efectuamos alguna modificación, ha aparecido (se ha detectado) esta estructura modificada siempre en otra región del espacio-tiempo; es decir: se ha dado una conjunción constante entre una determinada estructura inicial E y una estructura final E'. Por tanto, veamos qué da de sí la teoría de W. C. Salmon respecto a las conclusiones a las que pudo llegar Hume.

3.4.2. LA CAUSALIDAD COMO " PROPAGACIÓN DE INFLUENCIA CAUSAL ". WESLEY C. SALMON Y SU TEORÍA ` AT-AT ... ´.

Partiendo de la idea general de que un proceso (causal en este caso) se caracteriza por ser capaz de transmitir su estructura entre distintas regiones del espacio-tiempo, el que se pueda detectar esta transmisión estructural depende a su vez de que se transmita algún tipo de modificación en la estructura considerada de forma que pueda aparecer esta modificación estructural como un tipo de marca o señal que nos indica que se ha dado tal transmisión estructural. Esto supone, entonces, que se utiliza como criterio de transmisión el denominado "criterio de transmisión de una marca ("TM")" y que, consecuentemente, la validez última que pueda tener la concepción de la causalidad como

propagación de influencia causal dependerá completamente de las condiciones de aceptación de dicho criterio “ T M”.

Así, encontramos que W. C. Salmon nos enuncia tal criterio como sigue: “ P es un proceso que, en ausencia de interacciones con otros procesos, permanece uniforme respecto a la característica Q y debe manifestarse constantemente entre los puntos A y B - estos incluidos - (A ≠ B) del espacio-tiempo. Por tanto, una marca (consistente en la modificación de Q en Q’), que ha sido introducida en el proceso P por una simple interacción local con el punto A, es transmitida al punto B si manifiesta la modificación Q’ en B en todo estado del proceso entre A y B sin intervenciones adicionales “ [251].

Como hemos anticipado, la aceptación o rechazo de una visión de la causalidad como la que actualmente consideramos, estará en función de que se puedan ofrecer condiciones para la aceptación o no de enunciados contrafácticos, dado que esta es la forma que presenta la enunciación de este criterio “T M“ (básico en esta concepción); pues recordemos que el pretendido principio de causalidad intenta ofrecerse planteándose con carácter de generalidad o universalidad, lo que (y así queda recogido en el principio “T M“) implica consideraciones respecto a los mundos lógicamente posibles; lo que planteado de otro modo es lo mismo que preguntarnos hasta qué punto es admisible la fundamentación de un principio desde la postulación de tales mundos de dicha naturaleza, pues parece que ello conlleva ciertas acepciones “metafísicas” que podrían invalidar la fundamentación pretendida.

En un intento de salir al paso de estas posibles críticas, manifiesta W. C. Salmon [252] que un proceso causal no tiene porqué estar transmitiendo una marca de manera actual; sino que lo que requiere es que sea captable a través de este criterio.

Por nuestra parte, encontramos que, pese a la precisión de W. C. Salmon, el problema principal sigue siendo el mismo: responder hasta qué punto son admisibles los enunciados contrafácticos, y ello por dos razones primordiales:

1º. Ya hemos visto como desde una perspectiva lógica los enunciados contrafácticos son válidos a partir de determinadas condiciones, pero es precisamente en virtud de estas restricciones que expresábamos nuestras dudas respecto a que ese tratamiento puramente lógico fuese suficiente para dar cuenta del pretendido principio de causalidad, o, dicho de otra forma: ¿ esas condiciones impuestas por el tratamiento lógico de hecho se dan en la dimensión física que es la naturaleza propio de la causalidad ?. Especificando más: en la inferencia lógico-deductiva se impone como condición la continuidad entre el antecedente y el consecuente de dicha inferencia, pero: ¿ ocurre esto en la esfera física en que supuestamente se dan los procesos causales ?.

2º. En conexión con lo anterior: en la enunciación del criterio “ T M “ se requiere la intervención de la idea de “ interacción causal “ junto a la de “ proceso causal general (P) “ para que tenga sentido

dicho criterio. Esta noción de interacción es la que en su momento permitirá dar cuenta de algunos de los posibles problemas a que se llega desde posiciones realistas como la sustentada por W. C. Salmon (y por tanto su tratamiento exhaustivo se ofrecerá en dicho momento), pero, por ahora, esto ya nos permite ponernos en antecedentes en cuanto a esa necesidad de intentar determinar en qué condiciones pueden ser aceptados los enunciados contrafácticos para justificar un principio general; análisis que vamos a llevar a cabo desde la doble dimensión en la que pueden ser vistos los enunciados de esta naturaleza, es decir: partir de las consideraciones que ya hemos presentado desde el análisis lógico de los enunciados contrafácticos y ver cómo se " conjugan " dichas consideraciones con la perspectiva física que exige su aplicación a los enunciados causales, de modo que, en última instancia, los resultados que puedan desprenderse de este análisis tendrán de algún modo que revertir sobre lo dicho respecto a los contrafácticos desde la óptica puramente lógica. Este análisis, evidentemente, se va a circunscribir a, o desde, la teoría concreta que estamos considerando como exponente de concepciones de la causalidad como propagación de la influencia causal: la propuesta por W. C. Salmon.

3.4.2.1. EL " PROBLEMA " DE LOS ENUNCIADOS CONTRAFÁCTICOS EN RELACIÓN CON LAS TEORÍAS DE LA CAUSALIDAD COMO PROPAGACIÓN.

Recordando brevemente lo dicho con anterioridad respecto al planteamiento general en cuanto a los enunciados condicional-contrafácticos, debemos tener presente que su aplicación al tema de la causalidad, en esta investigación, se ha ceñido a la causación como un tipo concreto de relación causal, por lo cual lo que vamos a plantear a continuación intenta referirse al ámbito más amplio de la causalidad como relación general de estructuras causales; estructuras que a su vez, en este caso concreto, se propagan en el espacio-tiempo mediante la influencia causal, algo que es lícito al entender a la causalidad como un nivel superior al de la causación pero, asimismo, dependiente de esa primera relación básica.

En cuanto que la dependencia causal era posible desde la dependencia contrafáctica, esto mismo es predicable al referirnos a la causalidad (siempre y cuando demos por válido lo dicho al respecto de los enunciados contrafácticos); por lo que ahora lo hay es que determinar si dicho tipo de enunciados son aplicables o no a la visión de la causalidad como propagación física de influencia causal.

La primera característica que encontramos para poder establecer una relación de dependencia contrafáctica es que ésta se da entre dos familias de enunciados, de tal forma que para aplicar con sentido dichos enunciados hay que partir de la verdad de la familia antecedente. Esto, que desde el punto de vista puramente lógico no supone ningún gran problema, sí que desde el comienzo ya

determina una dificultad para referirlo a la causalidad, pues estamos partiendo de entender a la causalidad como un proceso donde el elemento antecedente (ese que se va a propagar) aparece como una estructura que se supone causal, y precisamente la tarea de justificación va a consistir en mostrar la existencia de dicha estructura " capaz " de propagar cierta influencia; es decir: este sería el aspecto paralelo a la determinación de la verdad del antecedente desde el punto de vista lógico.

Para poder llevar a cabo esta labor es que se recurre al criterio " T M ", pero ello requiere de la experimentación como medio que permita decidir si nos encontramos ante uno de esos procesos causales o, si por el contrario, de lo que disponemos es, en el mejor de los casos, de un pseudo-proceso causal. En cuanto a que la transmisión de la marca es quien permite tomar esta decisión, ésta (la marca) va a aparecer como cierta modificación en la estructura inicial, de ahí que necesariamente todo enunciado causal (y en este caso el enunciado del criterio " T M ") aparezca como contrafáctico [253], pues nos fijamos en la aparición o no de la marca en una región espacio-temporal diferente a la inicial, pero esto supone nuevamente una consideración primordial: ¿ cuándo un enunciado contrafáctico es válido y cuando no lo es ?. La respuesta a esta cuestión es quien da lugar a la aparición del mayor cúmulo de críticas a las teorías de la causalidad como propagación (desde la concepción ontológica mecánico-causal) pues, en primera instancia, parece pertinente aceptar la interpretación según la cual la experimentación requerida para determinar si una estructura se propaga o no, en definitiva aparece como el procedimiento de análisis de los enunciados contrafácticos; sin embargo (y desde el caso concreto del realismo de Salmon - realismo en mayor o menor medida presente en toda concepción ontológica -) desde estas teorías de la causalidad como propagación se mantiene que el experimento no cumple con la función básica del análisis de los enunciados contrafácticos, sino que la necesidad de su uso aparece como subsidiaria, respecto al análisis mecanicista, y que lo que realmente permite es mostrar lo esperado desde ese análisis mecanicista más profundo. Este uso " secundario " del experimento requiere entonces de un diseño de control experimental de forma que, bajo ciertas condiciones especificadas, el resultado del experimento permita los pronunciamientos sobre la verdad o falsedad de los enunciados contrafácticos considerados [254].

Desde esta presentación del papel otorgado a la experimentación en estas visiones de la causalidad, lo que inmediatamente se desprende es cierta aceptación respecto a la existencia y validez de experimentos " cruciales ", algo que no es de extrañar en posiciones realistas como la que sustenta a esta teoría de la causalidad como propagación, no obstante, siendo esto de tal guisa, lo único que explica el porqué de ese papel secundario otorgado a la experimentación, frente a los planteamientos teórico-mecanicistas, es poner de relieve las " limitaciones " de este análisis mecánico-causal a cualquier nivel de la Realidad postulada; pues, por otra parte encontramos que estas teorías de la causalidad como propagación se intentan presentar como solución adecuada al

problema de las paradojas concernientes al movimiento (íntimamente ligadas a la visión de la causalidad como transmisión o propagación).

Respecto a esta última cuestión, ya veremos cuánto dan de sí las teorías de la causalidad como propagación pues, de entrada, podemos ya plantear que esa posible solución sólo será tal si estas teorías consideradas no están afectadas por las cuestiones que originan las paradojas del movimiento, aspecto este que tendremos que considerar al abordar el tema de la interacción (causal) pues, recordemos, este elemento es imprescindible para poder decir que se ha dado la transmisión de una marca.

En el caso de que desde el tratamiento de la interacción surja algún tipo de discontinuidad en el proceso de transmisión, y que no sea " resoluble " experimentalmente a través del criterio " T M ", no podrá hablarse de causalidad (como propagación) en cuanto a que se presentaría una ruptura entre antecedente y consecuente, lo que, llevado nuevamente a la perspectiva lógica, significaría que no se ha establecido ninguna relación de dependencia (contrafáctica) entre la familia antecedente y la consecuente y, asimismo, desde el punto de vista físico de la causalidad, que no se ha dado ningún tipo de estructura causal que actúe como antecedente del proceso causal de propagación de influencia, o, lo que es igual: no se ha dado causalidad.

Aunque como decimos esto quedará " clarificado " al exponer el tema de la interacción causal, de momento podemos extraer la pertinencia de la presentación, e intento de validación, del principio "T M " con vistas a plantear un segundo principio referido a la transmisión de la estructura (" TE"), presentado como sigue: " Si un proceso es captable desde la transmisión de cambios en la estructura que marca la interacción, entonces puede decirse del proceso que transmite esta estructura " [255].

La propuesta de este principio de carácter tan general, atiende a intentar salvar algunas dificultades (o críticas) que podrían presentarse desde aquí en el momento de tener que determinar si cierto tipo de proceso específico es causal o no lo es. En este sentido, mantiene W. C. Salmon [256] que el hecho de que un proceso no transmita un tipo particular de marca no es razón suficiente para plantear que no sea un proceso causal, a la vez que también entiende que la no persistencia de una modificación estructural particular en un proceso no implica que no transmita su estructura. Los motivos para este tipo de puntualizaciones están en hacer caer el peso de la idea de causalidad en la noción de propagación de influencia causal, de tal modo que se pueda explicitar un principio de propagación de la influencia causal (" P I C ") planteado como: " Un proceso que transmite su estructura es captable por la propagación de una influencia causal desde una localización espacio-temporal a otra" [257].

El sentido último de la presentación de estos tres principios enunciados está en perfilar de modo genérico esa teoría ` at-at de la propagación causal ´ de forma que permita afrontar el estudio de las

relaciones causa-efecto en términos de tres componentes: un evento que constituye la causa, otro evento que constituye el efecto, y un proceso causal que conecta los dos eventos [258].

Si nos fijamos, observamos que en esta delimitación en el modo de estudio de las relaciones entre causa y efecto que presenta W. C. Salmon, la conexión causal tradicionalmente buscada aparece mediante la idea de proceso, que " supuestamente " queda descrito por la teoría " at-at ", salvando así las dificultades que, como hemos visto, supone el enfrentarse a la causalidad desde la noción amplia de evento, de modo que ésta (la noción de evento) quedaría precisada en conjunción con las nociones de causa y de efecto que a su vez estarían caracterizadas desde ese proceso causal que conecta a ambas; ahora bien: en cuanto a que, al menos en principio, caben varios modos de conexión entre esos eventos iniciales que a la postre intentarán presentarse bien como causa o bien como efecto, el que se dé un tipo de proceso u otro depende del tipo de interacción causal concreta con la estructura de partida y, a su vez, este " fenómeno " de la interacción es determinante a la hora de la validar esta teoría causal tratada, por lo que vamos a centrarnos ya en las consideraciones pertinentes respecto a esa idea de interacción causal.

3.4.2.2. LA NOCIÓN DE INTERACCIÓN CAUSAL.

Desde la perspectiva ontológico-realista general defendida por W. C. Salmon para dar cuenta de la causalidad, y atendiendo al modo en que él mismo, como hemos visto, interpreta su visión de la causalidad en relación con la producción humeana respecto a lo mismo, la propagación de la influencia causal aparecería como el tipo de conexión existente entre la causa y el efecto a partir de donde "podemos hablar" del establecimiento causal. Sin embargo, tal y como el mismo autor (Salmon) ha manifestado, su propuesta de la teoría " at-at ... " lo que intenta es ofrecer un nuevo instrumento que se pretende válido para el estudio de las relaciones específicas que puedan darse entre causa y efecto.

En la medida en que: 1º. El criterio " T M " supone determinado tipo de experimentación que a su vez exige la manipulación, o intervención, en ciertos procesos que tienden a concebirse como causales (pues, en un primer momento, aceptamos su naturaleza causal con independencia a la intervención experimental). 2º. El que podamos hablar de la existencia de una causa y de su efecto, mediante alguna relación, depende de la determinación en inicial de algún tipo, o tipos, de eventos que se presentan como "candidatos" a ser caracterizados como causa o como efecto. 3º. Existen fenómenos considerados de baja frecuencia o probabilidad, lo que dificulta los intentos de explicación en términos causales; todo esto supone que pueden darse varias formas en que se relacionen las causas con los efectos, o dicho de otro modo y centrándonos principalmente en el aspecto de la experimentabilidad subyacente al criterio " T M ": una vez que producimos cierta

modificación en una estructura puede ocurrir que se produzca algún tipo de bifurcación a partir de ese momento; y, sobre todo teniendo en cuenta que, de acuerdo con la teoría que nos ocupa, no se exige la persistencia de esa modificación; se " intuye " a partir de aquí, como expresa el sentido del término bifurcación, que en el momento de intentar dar cuenta de una relación concreta entre una causa y un efecto, ésta (la relación) puede ser dependiente de un elemento común; elemento que podrá aparecer como una causa pero también como un efecto; a la vez que hay que contemplar esa interacción tendente a generar algún tipo de modificación en la estructura primeramente considerada, como " un proceso causal " en sí mismo, por lo que en este caso aparecería un punto de incidencia de ambos procesos en el momento en que se dé la interacción pensada.

Si, además, conectamos la posibilidad de la bifurcación subsecuente a la interacción con el tema de la explicación (causal), esto se hace desde el punto de vista de la relevancia causal, intentándose dar cuenta de cuándo la conexión entre dos eventos puede ser interpretada causalmente y cuando no. Así, W. C. Salmon [259] introduce la distinción entre relevancia causal directa y relevancia causal indirecta, donde la primera noción hará referencia a las relaciones que se puedan presentar entre una causa y un efecto de manera simple, y entendemos por manera simple todas aquellas situaciones donde no exista, vamos a decir por el momento, ningún elemento común a alguno de los factores considerados: causa o efecto (ya matizaremos posteriormente si ese elemento común puede jugar los dos roles: causa y efecto). Frente a este tipo de relación de relevancia causal, la indirecta aparece cuando dos eventos son el resultado de alguna causa común.

Si nos fijamos en esta segunda posibilidad, encontramos que desde aquí " parece " que puede ser más fácil abordar el estudio de esos fenómeno considerados de baja probabilidad (ya veremos cuánto da de sí esta propuesta); pero además, se presenta como la vía de estudio adecuada para el tratamiento de los procesos causales tomando como " piedra angular " para su determinación el criterio " T M ". A su vez, también veremos como este es uno de los recursos a que se intenta apelar para, en algún modo, salvar las deficiencias que pueda presentar esta teoría y que, como ya hemos insinuado, vienen fundamentalmente dadas desde la " limitaciones " que le son propias.

Lo que nos interesa resaltar sobre todo, desde esta distinción entre tipos de relevancia causal, es que ese concepto de relevancia causal directa se correspondería con el tipo de conexión, tradicionalmente buscado, entre causa y efecto para hablar de la existencia de un principio de causalidad; pero en cuanto a que " parece " posible la captación de distintos tipos de conexión entre causa y efecto (al menos en concordancia con esta teoría de la causalidad como propagación de la influencia causal), esta " nueva " forma de conexión entre causa y efecto viene expresada a través del término " bifurcación " [260].

Asimismo, debemos ya anticipar que, dadas esas posibles bifurcaciones nos encontramos entonces con la necesidad de tratar de manera específica el aspecto de la "direccionalidad de la causación", lo

que “ indudablemente “ será de aplicación a la relación causal más general como es la de causalidad.

Ante esto, pasamos ya al estudio de la interacción causal concebida como un tipo de conexión causal.

El sentido más general que puede tener la idea de causa común, es intentar dar cuenta de determinado tipo de fenómenos que en principio se presentan (al menos a la observación ordinaria) como meras coincidencias sin atender a la hipotética existencia de un factor común a tales fenómenos. Esto, de algún modo, dota de significado a la noción de causa común como un principio que permite analizar aquello que inicialmente podría aparecer como una cuestión de coincidencia, análisis que en consecuencia se intenta llevar a cabo desde el estudio estadístico cuándo hay algo más que esa mera coincidencia; cobrando a su vez aquí plena vigencia la noción antes introducida de “ relevancia estadística indirecta “ (desde la perspectiva causal), de modo que a través de ella será asimismo factible abordar el estudio de esos fenómenos considerados de baja probabilidad.

Aunque el aspecto que realmente nos interesa clarificar en este momento es el que hace referencia a la interacción causal, que supone la idea de bifurcación; en la medida en que hemos considerado la doble posibilidad de estas bifurcaciones, en general debemos considerar la existencia de tres tipos distintos de estas (las conexiones bifurcativas): conjuntivas, interactivas y perfectas [261].

En cuanto a las primeras (conjuntivas) de lo que básicamente se trata es de ver cómo interpretar probabilísticamente la ocurrencia de dos (como mínimo) eventos cualesquiera (que vamos a entender como efectos por relación con la idea de causa común) dependiendo de cómo se puedan conjuntar (conectar) tales efectos en relación a la hipotética causa común, de forma que este tipo de conjunción variará el valor de ocurrencia (probabilidad) de cada uno de ellos. Esto hace que, en primer momento, este tipo de bifurcación conjuntiva venga caracterizada por cuatro condiciones, y que, a efectos de exposición, las vamos a considerar conforme a la siguiente convención: A y B las vamos a entender como los efectos de la causa C, de donde tenemos:

(1) $P (A.B \setminus C) = P (A \setminus C) \times P (B \setminus C)$

(2) $P (A.B \setminus \neg C) = P (A \setminus \neg C) \times P (B \setminus \neg C)$

(3) $P (A \setminus C) > P (A \setminus \neg C)$

(4) $P (B \setminus C) > P (B \setminus \neg C)$

El que se esté considerando la existencia de una causa común a varios efectos conlleva el restringir los valores extremos de la probabilidad considerada (algo que, como hemos planteado, sólo podría tener sentido para la denominada sobre-determinación cuantitativa), de tal manera que dichas probabilidades nunca tendrían el valor uno (1) o cero (0) para ninguno de los efectos considerados (por separado); por lo que desde la contemplación de otro tipo de bifurcación, ya

veremos como se puede reformular dicha restricción, no obstante, y por el momento, ya aquí podemos apreciar lo siguiente:

a.- En relación con lo que hemos presentado como el método de dilución disjuntiva, desde esto último ya podemos ver que salvo que cada uno de los elementos por separado tuviese un valor probabilitario igual a uno, en ningún caso el valor probabilitario de su producto podría ser igual a uno (1) o a cero (0); pero de ser esto así no tendría sentido hablar de la existencia de una causa común desde un tipo de conexión (bifurcación) conjuntiva [262].

b.- La consecuencia inmediata que se desprende de esta restricción, y desde su tratamiento lógico, es que, como después veremos, esto supone un apoyo a la caracterización de la bifurcación conjuntiva como abierta al " futuro ", en cuanto a que ninguno de los valores probabilitarios considerados alcanza el límite uno (1), ya platearemos posteriormente qué ocurre con la posibilidad del valor cero (0) en este tipo de conexión concreta.

Por otra parte, y al " margen " de estas puntualizaciones, lo que supone esta restricción es una conexión, desde el punto de vista lógico-formal, de las condiciones uno a cuatro mediante la expresión:

(5) $P (A . B) > P (A) \times P (B)$; la cual indica que la probabilidad de ocurrencia de dos efectos ligados conjuntivamente es mayor que si los consideramos como estadísticamente independientes , lo que a su vez conlleva que el valor probabilitario de C como causa común de A y B es mayor que cuando se considera desde la independencia de A y B respecto a C.

Si, por otro lado, partimos considerando la independencia de dos eventos cualesquiera X e Y, la consideración probabilitaria de su producto es igual al valor de cada una de sus ocurrencias por separado:

(6) $P (X . Y) = P (X) \times P (Y)$, por lo que su relación con (5) muestra que los efectos aludidos A y B no son independientes.

El tipo de conexión (bifurcación) hasta ahora presentado lo que muestra es como, partiendo de la idea de causa común, se pude llegar a precisar la visión de eso que en principio pudiera aparecer como puro azar ; pero, lo que es más importante: si atendemos a los miembros izquierdos de todas y cada una de las expresiones relacionales anteriormente presentadas, encontramos como estas conexiones conjuntivas a partir de una causa común dan lugar a la aparición de una asimetría causal, lo que se presenta como un aspecto de gran ayuda en el momento de tener que pronunciarnos respecto a la direccionalidad de la causación, o, si queremos plantearlo de otra manera: la plausibilidad de este análisis estadístico de conexiones conjuntivas entre distintos efectos respecto a una causa común, requiere de la consideración de ese aspecto de la direccionalidad de la causación.

Recordando la doble posibilidad a que antes nos referíamos para dar cuenta de conexiones causales de algún modo relacionadas con esa idea de bifurcación, apreciamos que hasta este momento únicamente se ha expresado la relación de la conjunción de efectos en virtud de una causa común, pero, asimismo, cabe contemplar la otra posibilidad, en gran medida implicada en el aspecto concreto que nos interesa clarificar como es el de la interacción causal, consistente en la aparición de un efecto común a varias causas.

Puesto que (al menos por el momento vamos a seguir dando como válido) el efecto se caracteriza en relación a la causa (posteriormente hablaremos de relación direccional), partimos para el estudio de esta segunda posibilidad desde la noción de evento; de forma que tenemos que dos eventos cualesquiera A y B, siendo independientes entre ellos, pueden generar un evento común E que ya entonces vamos a llamar efecto. Así, podemos hablar de que dos eventos (A y B) se han conectado conjuntivamente dando lugar a un efecto común E. En la medida en que esto es posible, parece que de un análisis inmediato de esta situación imaginable, se concluiría con la idea de que este hecho es meramente azaroso donde no cabe la consideración estadística al estilo de la practicada desde el principio de partida de una causa común. Sin embargo, este carácter de misterio o azarosidad podría desaparecer si introducimos la pertinente distinción (presentada en su momento) entre causas y condiciones de causación. Pese a todo, lo que aquí nos interesa resaltar es que la conjunción aparece como un tipo de conexión causal fundamental para estudiar el amplio abanico que puede presentarse en las relaciones específicas entre causas y efectos.

Asimismo, y desde esa consideración de la distinción entre causas y condiciones (si queremos seguir manteniendo para este caso de la concepción de A y B como meros eventos), nos encontramos con que hasta el momento podemos hablar de: la existencia de una causa común a dos (o más) efectos distintos; de la existencia de dos (o más) eventos distintos con un efecto común, y, desde aquí, podemos también contemplar la tercera posibilidad consistente en la conjunción de las dos anteriores, es decir: la existencia de una causa común originaria C que da lugar a dos (o más) eventos diferentes A y B, que ya pueden ser considerados efectos, que a su vez actúan como causas distintas de un efecto común E.

En cuanto a que en esta tercera posibilidad los eventos A y B quedan conjuntados por la causa común C, cabría desde aquí captar una forma concreta en que podría ser más fácil la determinación de esa diferencia demandada entre causas y condiciones; pero, parece indudable que la aportación inmediata más útil es que, a partir de aquí, ya se puede disponer de un mayor número de argumentos en favor de la estructura causal de la Realidad como un entramado global.

No obstante, dado que la causalidad sigue arrastrando el lastre de la direccionalidad de la causación (algo que hasta el momento hemos visto que tiene fundamento, cuando menos, desde los problemas inherentes a la inducción - causal -), esa posibilidad de la existencia de un efecto común a partir de

distintos eventos independientes entre sí, no es considerada como una conexión causal conjuntiva en cuanto a que la pretendida asimetría causal siempre va desde la causa al efecto; dicho de otro modo: la conexión (bifurcación) conjuntiva debe estar abierta al " futuro ", nunca al " pasado ", lo que planteado en términos de explicación se traduce en que la explicación de " coincidencias improbables " se efectúe en relación a causas comunes, nunca a efectos comunes.

Puesto que esta es la opción asumida por W. C. Salmon para dar cuenta del principio " T M " como criterio determinante de los procesos causales, una vez sentadas las bases de la noción general de causa común, es que podemos ya entrar a considerar de lleno esa primera posibilidad antes apuntada (en relación a esto) como es la existencia de las bifurcaciones interactivas, o lo que es igual: las bifurcaciones generadas por algún tipo de modificación efectuado sobre una estructura que inicialmente planteamos como causal, de manera que toda propagación posterior deberá aparecer como el resultado de esa conexión causal de interacción donde la causa común estará en la propia interacción; siendo este un aspecto que, en algún sentido, permite mantener esa idea de que una modificación estructural específica no tiene por qué ser permanente para poder hablar de proceso, basta con que se haya " detectado " dicha modificación.

Esta idea de interacción supone asimismo que nos estamos refiriendo a un proceso que aparece como proceso de intersección entre dos estructuras, por lo que, pudiendo ser estas tanto causales como no causales, se desprende que se puede también por tanto diferenciar entre intersecciones causales frente a tipos de intersección no causal.   Así, la intersección entre dos procesos causales aparece como algo necesario para hablar de interacción causal aunque no es suficiente con tal intersección, sino que se exige que el resultado de ésta (la intersección) dé lugar a algún tipo de modificación estructural en, al menos, uno de los procesos implicados en la intersección.

Este establecimiento de condiciones permite que se pueda formular un principio para la interacción causal (" I C ") tal y como sigue:

" La intersección del proceso P1 con el proceso P2 en el punto espacio-temporal S constituye una interacción causal si:

(1) P1 exhibe una característica Q antes de S, pero esta exhibición sufre una modificación manifestada como Q' a través de un intervalo inmediatamente posterior a S; y

(2) P2 exhibe una característica R antes de S, pero esta exhibición sufre una modificación manifestada como R' a través de un intervalo inmediatamente posterior a S " [263].

En esta enunciación del principio " I C " aparece una caracterización más amplia, respecto a la anteriormente ofrecida, en cuanto a que en tal principio se recogen las dos condiciones mínimas que nos permiten abordar la consideración de la interacción causal desde la idea de causa común, pero, además, recordemos (conforme a lo dicho en este sentido por Salmon) que la no captación de una señal no indica que el proceso considerado no sea causal sino que no hemos sido capaces de

detectarlo como tal; de ahí que al formular el principio para todas las condiciones posibles de alguna manera reduzca el riesgo derivado de ese intento de captación de la transmisión de una marca o señal; por lo que, además, vemos como este principio se presenta también en los términos contrafácticos en que aparecía el criterio “ T M “.

Esta visión contrafáctica del principio “ I C “ permite ofrecer una formulación lógico-probabilitaria sobre el tipo de conexión (bifurcación) que puede darse desde la intersección entre dos procesos causales, y considerando que dos procesos (causales) cualesquiera pueden intersectar o no, o, además, que podemos captar la modificación producto de la intersección en uno o en los dos procesos considerados, hace que, refiriéndonos a una causa común, su expresión resulte del siguiente modo:

(7) $P (A . B \backslash C) > P (A \backslash C) \times P (B \backslash C)$.

Si relacionamos este tipo de conexión (bifurcación) causal con el anteriormente presentado de conexión conjuntiva, observamos como esta última, desde la consideración de los casos significativamente relevantes, se caracterizan desde procesos inicialmente independientes, bien sea por que nos fijamos en los efectos independientes entre sí, aunque conectados desde la causa común, o bien lo sea porque partimos desde concebir la existencia de dos eventos distintos que dan origen a un efecto común. Desde cualquiera de las dos opciones consideradas lo que se manifiesta son las condiciones que nos permiten plantear el aspecto de la asimetría, en principio temporal, implicado en la caracterización de la direccionalidad de la causación. Las conexiones interactivas, en cuanto que exigen interacciones físicas directas en las que están implicados los procesos objeto de interacción que darán origen a la posible bifurcación, no dan pie a la consideración de esa mentada asimetría, pues lo que ocurre es precisamente lo contrario, es decir: que la interacción es simultánea en el punto espacio-temporal S considerado.

Tenemos entonces hasta aquí que, por un lado, podemos hablar de la existencia de un tipo de conexión conjuntiva que a su vez nos permite hablar de las conexiones interactivas, que se presentan como el elemento indispensable para poder dar cuenta de los procesos causales en cuanto que tratan de dar sentido al criterio “ T M “. Además, las primeras (conexiones conjuntivas) proporcionan las condiciones requeridas para hablar de direccionalidad (o al menos de asimetría temporal) mientras que las segundas no dan margen a ello sino que, más bien al contrario, nos permiten pensar en términos de simultaneidad.

Ante esta situación, y en la medida en que, al menos en principio, los dos tipos de conexión parecen tener sentido; se impone la necesidad de considerar la existencia de algún nuevo tipo de conexión que nos permita salir de esta situación aparentemente contradictoria. Es por ello que entra en “escena “ la noción de conexión (bifurcación) perfecta.

El aspecto más general que nos permite aproximarnos a este tercer tipo de conexión es entenderla como un caso especial de cierta combinación de los dos tipos anteriormente expuestos.

Si intentamos establecer una comparación entre las conexiones conjuntivas y las interactivas, parece que estas últimas permiten ofrecer una alta correlación entre los dos resultados obtenidos en cuanto a que su medición supone la implicación mutua de los dos procesos considerados, mientras que en las conexiones conjuntivas esta correlación, al menos en principio, tiende a presentarse en un grado menor, debido ello a que los resultados aparecen de manera independiente aunque partan de una causa común. Si a esto unimos el hecho de entender que en cualquiera de estos dos casos nunca es concebible (de modo independiente) que el valor de P (A) o el de P (B) tome los valores extremos cero (0) o uno (1), podría entonces ocurrir que en determinadas condiciones las correlaciones entre los resultados obtenidos en la medición de una conexión interactiva fuese perfecta, es decir que se pudiese hablar del valor extremo uno (1) mediante la expresión:

(8) P (A . B \ C) = P (A \ C) x P (B \ C) = 1.

Si nos fijamos en esta última ecuación, lo que hay es una implicación de las expresiones anteriormente introducidas “ (1) “ y “ (7) “, donde la modificación de ambas viene soportada por la intervención de las dos, en cuanto a que la asignación de valor uno (1) a la expresión “ (8) “, permite violar la restricción impuesta por “ (7) “ que posibilita transformar la desigualdad relacional entre los dos miembros en una igualdad o ecuación; de esta forma se obtiene a su vez una presentación de las conexiones perfectas como el caso límite de las conexiones conjuntivas.

Este planteamiento lógico-formal exige que desde el punto de vista físico estén presentes tanto las conexiones conjuntivas como las interactivas, de forma que el vértice que aparece como efecto común, desde una de las variantes consideradas en este tipo de conexión (dos eventos independientes que originan un “ efecto “ común), inicialmente catalogada como impropia para una explicación causal en cuanto a que lo común es el efecto y no la causa; ese efecto ahora se entiende como causa común, lo que da entrada a las conexiones interactivas en el sentido de que esa causa es considerada como la intersección que se da entre dos procesos originariamente independientes; y a partir de aquí, desde ese alto grado de correlatividad de resultados, se concluye con el caso límite expresado por “ (8) “; lo que no es otra cosa que entender la propagación de la influencia causal como un proceso y, además, continuo; con lo que desde este análisis se pretende justificar de una nueva manera la teoría de la causalidad como propagación de la influencia causal.

Esta continuidad imprescindible para poder sostener esta idea de causalidad, requiere de algún tipo de apoyo que permita superar las “ paradojas del movimiento “, que podemos expresarlo como el intento de salvar las dificultades a que diese lugar una visión de la causalidad en que fuese a la vez posible concebir procesos causales simultáneos y/o reversibles. Esto lo vemos en que las condiciones que han permitido caracterizar a las conexiones conjuntivas [expresiones (1) a (4)],

si bien posibilitan hablar de cierta asimetría temporal, lo que no facultan es a fundamentar tal asimetría en cuanto a que en ningún caso P (A . B \ C) ha tomado el valor uno (1), que sería el referente último que “ permitiría “ establecer esa direccionalidad temporal que posibilite caracterizar a la asimetría pensada. Esto mismo expresado en términos propiamente causales consistiría en afirmar que la conexión conjuntiva está abierta al “ futuro “, a partir de una supuesta causa común de la que no se ha dado ningún tipo de explicación; hecho este que intenta ser subsanado a través de las conexiones interactivas en cuanto que producto de la intersección de dos procesos en principio independientes.

Desde lo anterior, parece imponerse la idea de que esa asimetría temporal es “ directamente dependiente “ de la asimetría causal; o dicho de otra manera: la direccionalidad temporal cobra sentido desde la noción de direccionalidad causal; más específicamente: de la causación.

De ser esto así, nos encontramos ante una característica fundamental de los enfoques en los estudios sobre la causalidad propia de lo que hemos denominado planteamientos actuales del tema, frente a la perspectiva respecto a lo mismo sostenida en, vamos a decir, términos generales en las visiones clásicas.

Si esta nueva aproximación es válida, quizás ello permite aportar si no una solución sí al menos un nuevo enfoque al problema arrastrado desde esos planteamientos clásicos como es el de la “paradoja de la simultaneidad causal “; además de imponerse como un tratamiento imprescindible para poder hacer algún tipo de pronunciamiento (favorable o contrario) a esa conceptualización de conexiones (bifurcaciones) causales perfectas, y las implicaciones que esto tiene respecto al tema más amplio de la causalidad.

3.4.2.3. LA DIRECCIONALIDAD DE LA CAUSACIÓN.

Antes de comenzar el tratamiento que ahora pretendemos, debemos puntualizar y tener presentes las siguientes cuestiones:

1º. Recordar la afirmación vertida por D. Lewis, que consideramos como representativa de la sostenida también por otros autores respecto a lo mismo, y que también al menos por el momento consideramos como válida, de que la causación es uno de los distintos tipos posibles de relación causal; siendo, eso sí, uno de los más básicos. De aquí se desprende que plantear una direccionalidad de la causación deberá ser extensible a la idea más general de causalidad; por lo que en definitiva se tratará de ver qué problemas conlleva, y si son resolubles, una justificación mínima de esta tesis parcial. En relación a esto, debemos dejar claro que no vamos, por tanto, a centrarnos inicialmente, o con exclusividad, en la idea de causalidad y, sobre todo entendida como proceso de propagación de la influencias causal, sino que esto será una derivación posterior.

2º. En el tratamiento de los enunciados condicional-contrafácticos hemos aceptado la idea de J. L. Mackie de que la prioridad causal puede ser concebida de manera independiente a la de prioridad temporal. Es esta distinción quien da sentido al entrecomillado con el que hemos marcado la afirmación antes expuesta en cuanto a que la asimetría temporal pueda ser directamente dependiente de una asimetría causal.

Aunque puede parecer como contradictorio el hecho de que por una parte aceptamos la idea de J. L. Mackie a la vez que planteamos esa posible relación, dicha contradicción aparente desaparece si utilizamos ambas afirmaciones para dar cuenta de la situación, y consecuentemente del recorrido histórico que ello a supuesto, en la que nos encontramos desde esas posibles relaciones entre una cierta direccionalidad temporal y la necesidad de plantear también una direccionalidad causal para intentar dar cuenta de algunos problemas fundamentales que surgen en los estudios sobre causalidad.

En este sentido, y a modo de síntesis, encontramos que, en términos amplios, en eso que denominamos la concepción clásica de la causalidad aparece como una constante los intentos de reducir la direccionalidad causal a la temporal. Con " posterioridad ", y en el marco de la mecánica cuántica, nos aparece al amparo del principio de complementariedad una exclusión entre causalidad y temporalidad. Además de esto, y quizás como muestra de esa problematicidad que se presenta respecto a este asunto, aparecen (como a continuación veremos) indicaciones de que la reducción sea la contraria, es decir: intentos de reducir la direccionalidad temporal a la causal, manifestándose dichos intentos en concordancia con los modelos explicativos mecánico-causales en cuanto a que toda explicación última debe ofrecerse en términos causales.

Un modo en principio aceptable de poner orden y claridad es este " mare magnum " de confusión respecto a este conjunto de cuestiones relativas a las posibles relaciones entre causalidad y temporalidad, puede consistir en aceptar la pertinencia de las afirmaciones de J. L. Mackie [264] en cuanto a la necesidad de clarificar qué es lo que supone el concepto de prioridad causal como caracterizador de esa hipotética direccionalidad de la causación, a la vez que preguntarnos cuál es el sentido de la noción de la asimetría causal, y, sobre todo, por relación con la asimetría temporal.

Por otra parte, podríamos estar tentados, desde los planteamientos de la mecánica cuántica, a intentar resolver esta confusión de un modo " drástico " aceptando los dictados de la complementariedad, a partir de donde no tiene ninguna cabida la búsqueda de alguna posible relación entre causalidad y temporalidad, no obstante esta posibilidad no tiene ningún sentido, al menos desde pretensiones explicativas para la ciencia, y más concretamente diremos causales, en cuanto a que, como mínimo, en el modelo explicativo concreto que nos encontramos analizando (el mecánico-causal) toda explicación está referida a fenómenos físicos, y por tanto temporales, que se intentan interpretar desde la perspectiva causal. Además, desde esa posición causal de la que

hablamos se presentan problemas concretos cuya “ solución “ parece que sólo es factible afrontarla desde la consideración de la idea de causa común y, como hemos visto, ésta, en mayor o menor medida, implica alguna conexión con la noción de tiempo; otra cosa es que haya que matizar cómo debe de presentarse esa relación válida entre ambas.

El rechazo a esa solución “ fácil “ que podría desprenderse desde los postulados cuánticos, no significa que de alguna manera no haya que considerar a ambas nociones generales (prioridad, o direccionalidad, causal y temporal) desde cierta “ independencia “, aunque esto sea una exigencia de naturaleza básicamente conceptual donde las razones que impelen a ello no son las presentes en esos postulados ontológicos cuánticos. Este es el parecer también mostrado por J. L. Mackie [265] al presentar dos argumentos fundamentales sobre la necesidad de esta distinción (y que nosotros, al menos momentáneamente, también hacemos nuestros) como son, por una parte, que el concepto de orden causal no es simplemente orden temporal, aunque en algunas ocasiones la noción de relación de prioridad causal puede ser aplicada con respecto al tiempo. La otra razón para la distinción, más radical si cabe, es que la estructura lógica de ambos tipos de relación son diferentes; así, la dirección del tiempo caracteriza a esta dimensión como un todo, mientras que la dirección de la causación (nivel básico en el que hemos centrado el estudio de la direccionalidad) caracteriza a cada proceso o secuencia en relación consigo mismo como parte.

Atendiendo a lo anterior encontramos como esa que hemos llamado visión clásica de causalidad, mayoritariamente sustenta la idea de relación direccional causal en la direccionalidad temporal, y hemos visto los problemas específicos que ello ha generado y, sobre todo desde esa concepción, también clásica, del tiempo que si tomamos como referencia general la idea de tiempo newtoniana, coincide con esa apreciación ofrecida por J. L. Mackie; pero algunos de estos problemas podrían ser reconsiderados desde esa noción más básica de la dirección de la causación, lo que unido al hecho de que la idea de prioridad causal en algunas situaciones sea aplicable a la prioridad temporal, nos permite, en algún sentido, entender por qué en estas últimas décadas han tomado tanto auge, tal y como expresa P. Kroes [266], los intentos de solventar los problemas derivados de caracterizar el orden temporal desde una reducción al orden causal; problemas que fundamentalmente debemos considerar como consecuencias del contexto indeterminista (o al menos de la polémica determinismo/indeterminismo) presente en el desarrollo científico del siglo XX. En esta línea es que se presenta la posibilidad de problemas causales surgidos en la perspectiva clásica, pues de ser plausible una reducción como la pretendida, o que como mínimo no sea imprescin dible fundamentar la causalidad en la relación contraria a la “ efectuada “ hasta dicho momento, sería factible reinterpretar nociones como la de simultaneidad causal o la de conexión causal.

Continuando con la interpretación ofrecida por P. Kroes respecto a estos intentos de reducción, lo primero que encontramos es que tampoco es algo fácil esta tarea en cuanto a que a la hora de

intentar plantear esta reducción es necesario optar por un tipo concreto de relación causal de entre todas las posibles, por lo que la aceptación o no de esta reducción dependerá en buena medida del grado de “ acierto “ en esa elección previa.

Uno de esos primeros intentos corresponde H. Reichenbach para quien, como hemos visto, la relación causal debe serlo asimétrica en el sentido de que el efecto es siempre posterior a la causa; de ahí que plantee que toda conexión conjuntiva debe estar abierta al “ futuro “, concluyendo que la explicación se ofrece también siempre en términos de causas antecedentes y no de efectos consecuentes, pues ni siquiera las conexiones perfectas escapan a esta máxima en cuanto a que lo que podría parecer como el efecto común a eventos previos se torna causa a efectos posteriores. Tenemos entonces aquí que el orden temporal se presenta atendiendo a determinada relación causal asimétrica donde la causa es “ prioritaria “ al efecto, o si queremos: el efecto es siempre “ posterior“ a la causa de tal modo que el momento temporal en que consideramos la presencia u ocurrencia de alguno de estos dos aspectos (causa y efecto) serán el antes y el después desde la óptica temporal, lo que implica la ordenación buscada. Así, podríamos hablar de la relación causal en términos “atemporales “ que referiríamos temporalmente.

Contrariamente a lo planteado por H. Reichenbach, A. Grünbaum [267] sugiere, desde el rechazo a lo dicho por H. Reichenbach, que es posible definir una relación temporal desde una caracterización simétrica de la relación causal reflejada en la cláusula “ X es causalmente conectable con Y “; pero a su vez reconoce que los tratamientos ofrecidos de esa relación causal simétrica, sin la utilización de algún concepto temporal, han fallado a la hora de cumplir con la explicación de algún fenómeno supuestamente causal.

Esta propuesta-sugerencia de A. Grünbaum, inicialmente tiene sentido (desde el rechazo a lo mantenido por H Reichenbach) pues, tal y como de un modo un otro hemos ido señalando - aunque sea mediante el entrecomillado - al referirnos a la caracterización de las conexiones causales, las propuestas de H. Reichenbach de algún modo ya están suponiendo, aunque sea de modo implícito, cierta idea de temporalidad para referirse a la conexión causal; ahora bien si (como después ahondaremos en ello) hacemos una distinción conceptual entre planteamientos ontológico-filosóficos y físicos, ese “ antes de “ o “ después de “, imprescindibles para una caracterización al estilo propuesto por H. Reichenbach no tiene por qué ser algo demasiado problemático; pues en el caso contrario sí que aparecerían los problemas de “vaciedad” captados por el propio A. Grünbaum, en cuanto que, de seguir con su propuesta inicial, nos encontraríamos con alguna de las siguientes situaciones posibles:

a.- En lugar de estar refiriéndonos a causas o efectos, ese modo de conexión de lo más que podría llegar a dar cuenta es de algún tipo de relación entre dos “ eventos “ y, como hemos visto a lo largo de la presente investigación, la clarificación de cualquier tipo posible de relación causal requiere,

desde un primer momento, una caracterización estricta respecto a lo que se entienda por un evento causal.

b.- Desde lo anterior, y aceptando la sugerencia inicial de A. Grünbaum, a lo más que podríamos aspirar es a establecer conexiones causales triviales, pues en cuanto a que no se determina ningún tipo de orden causal entre los elementos conectados, “ perfectamente “ podría concluirse la identidad entre X e Y.

c.- Esa falta de definición de la conexión entre X e Y, podría, a su vez, suponer que si ambos elementos no son idénticos entonces cabría entenderlos como simultáneos; ahora bien: en cuanto que nos encontramos ante intentos de interdefinición, cómo habría que entender esta simultaneidad ¿ causal o temporal ?

En cualquier caso, lo que nos muestran sendas propuestas es, por una parte la “ deficiencia “ de ambas para lo inicialmente perseguido; pues incluso tendremos que decir algo más respecto a la caracterización ofrecida por H. Reichenbach (no olvidemos que él está intentando caracterizar la dirección del tiempo y somos nosotros quienes estamos directamente considerando la direccionalidad de la causalidad - causación -); y, por otro lado, también se “ observa “ en estos intentos cierta plausibilidad en los intentos reductivos propuestos, por lo que, en caso de lograrse dicho fin, podría obtenerse ese grado “deseable” (antes manifestado) de separación entre las nociones de prioridad causal y temporal; siendo así que desde aquí debemos agotar las posibilidades del análisis de todas las propuestas efectuadas en esta línea de reducción.

A tales efectos, encontramos que un segundo modo de estudiar estas reducciones consiste en determinar la extensión de las distintas teorías causales del tiempo; apareciendo algunas de estas teorías referidas exclusivamente al orden temporal, de tal manera que se plantea la reducción desde entender que toda relación temporal concebida como orden (topológico y métrico) puede ser expresada como relación causal, en cuanto orden por supuesto. A partir de esta interpretación, autores como J. A. Winnie [268] han mantenido que algo equivalente a una teoría causal del tiempo, desde la aproximación espacio-temporal, es una teoría causal de la estructura espacio-temporal en la cual tanto las relaciones espaciales como las temporales entre eventos pueden ser reducidas a la estructura causal del mundo.

Nos damos cuenta en planteamientos como el anterior que este tipo de concepciones referidas a la reducción pretendida, en definitiva no son sino versiones extremas de este anhelado reduccionismo que descansan sobre planteamientos ontológico-realistas fuertes que son precisamente los que se intentan fundamentar (el caso general es el de la causalidad entendida como propagación de influencia causal que ahora nos ocupa), de ahí que no sea este el tipo de reducción que en principio buscamos, sino que más bien se trata de establecer la separación conceptual necesaria entre prioridad temporal y causal, de manera que se pueda presentar de manera mínimamente clara cada

una de estas nociones, en función de lo cual se pueda llevar a cabo cierto grado de reducción que vendría manifestado (tal y como veíamos que entendía Mackie) en esos aspectos comunes que permiten hablar de prioridad causal para ciertos aspectos de lo que entendemos por prioridad temporal; es decir: que desde el plano justificativo parece más acertado quedarnos con la reducción en cuanto que ordenación, sin pretender ir más allá hasta la reducción a una estructura real, pues ello requeriría a su vez una nueva justificación y, sin embargo, hemos llegado hasta aquí desde los intentos de fundamentar cierta idea de causalidad que permita hablar de esa supuesta estructura causal de la Realidad.

No es por tanto de extrañar que a partir de intentos como el presentado hayan surgido también corrientes que intentan reaccionar de modo contrario a ellos, como por ejemplo los que se basan en argumentar desde la mostración de los problemas generales de la reducción de teorías; y que se centran principalmente en plantear la imposibilidad de traducir de manera significativamente correcta los conceptos de una teoría a la otra, puesto que de ser ello factible se llegaría a situaciones paralelas o similares a las que supone el "dilema del teórico", es decir que " muchos " (o algunos) de los conceptos de la teoría reductiva serían superfluos; pero, teniendo en cuenta que en este caso nos encontramos ante dos parcelas de investigación, que en principio vamos a llamar, al menos, diferentes; o si queremos decirlo de otro modo: que queremos separar, aparece como cierto contrasentido ese tipo de reducción.

Por otra parte, y también en esa línea de rechazo al tipo de reducción al que nos referimos, aparecen formas de argumentar en contra de ésta (la reducción referida) planteando la distinta naturaleza del tiempo y de la causalidad (esta es la postura mantenida, por ejemplo, por mismo P. Kroes); de donde en principio podríamos llegar a pensar que, de ser esto así, nos encontraríamos ante dos teorías inconmensurables. Atendiendo sin más a esa diferente naturaleza, habría que aceptar esta primera conclusión, sin embargo en cuanto a que aquí no estamos haciendo alusión a la naturaleza física de cada uno de los dos factores considerados sino al modo de caracterizarlos desde el punto de vista epistemológico de la prioridad, es precisamente esta distinta naturaleza física quien nos permite albergar esa esperanza en la distinta caracterización conceptual que a su vez posibilite pronunciamientos claros sobre cada uno de ellos, con lo que esa inconmensurabilidad desaparece en cuanto a que nos estamos refiriendo a dos teorías que tienden a presentar algún aspecto de intersección, con lo que pueden aparecer como dos teorías que se complementan mutuamente; pero siempre teniendo claro que en este nivel no pensamos en teorías referidas a la naturaleza o esencia de cada uno de los aspectos considerados.

Por tanto, para seguir con este análisis de la prioridad causal que nos permita pronunciarnos sobre la dirección de la causación y, a partir de aquí, decir algo más sobre la naturaleza de la causalidad, podemos quedarnos con esa idea propuesta por J. L. Mackie para quien el orden causal no es

meramente el orden temporal, sino que para poder caracterizarlo (al primero, el causal) debemos nuevamente centrarnos en aquello que constituye su " esencia ", y aceptando, aunque sólo sea por el momento, que hablar de causalidad es referirnos a un principio explicativo (así aparece esa " gran diferencia " entre temporalidad y causalidad) tenemos necesariamente que retornar a las nociones de causa y efecto, de tal modo que si desde ese orden causal entendemos que las causas explican a sus efectos pero no los efectos a las causas, entonces debemos aceptar junto a J. L. Mackie [269] que el simple hecho de la prioridad temporal [270] no da cuenta de esta idea de explicación causal; de ahí que debamos continuar analizando qué sea eso de prioridad y direccionalidad causal desde esa vuelta a intentar establecer cuándo, o si nos parece (aunque el planteamiento parezca más pretensioso) cómo, una causa ha dado lugar a un efecto.

Con vistas a centrar este estudio, y justificar algo más, si cabe, la necesidad de conectar la caracterización de la idea de prioridad causal, y en definitiva direccionalidad, con la precisión de los términos causa y efecto, presentamos tres grandes ámbitos en los que se muestra que la idea de orden causal no puede ser sin más orden temporal, o, como dice J. L. Mackie [271], que todo tiempo como un concepto de dirección causal no es reductible a dirección temporal. Así, tenemos que por un lado aparece un conjunto de fenómenos cuya explicación parece imposible si no se recurre para ello a la idea de causa común; que es precisamente el aspecto puntual que nos ha traido hasta este estudio concreto en este momento, de manera que podemos hablar entonces de la existencia de un conjunto de efectos colaterales a una causa. Por otra parte encontramos lo que se conoce como el orden disperso, siendo este un fenómeno propio de la física ondulatoria; y, como ese tercer gran ámbito que queremos presentar, aparece la idea de causa suficiente, que de algún modo puede ser un elemento común a esos otros dos aspectos mencionados, como una situación problemática en el momento de intentar identificar el orden causal con el temporal.

Partiendo de esa idea comúnmente aceptada de que la explicación causal se orienta desde la causa hasta el efecto esto nos conduce a negar ya de entrada, desde el ámbito de la colateralidad de efectos, la posible existencia de algo que podríamos denominar como " retrocausación "; lo cual ya es bastante indicativo respecto a lo que pueda ser la direccionalidad causal en sí misma, pues entendiendo que todo aquello susceptible de ser entendido como una causa debe ser capaz de generar algún tipo de influencia, en el momento de intentar determinar quién sea ese elemento capaz de ejercer dicha función nos encontraríamos con esa situación de las conexiones (bifurcaciones) conjuntivas a las que H. Reichenbach negaba su validez pues: o bien podemos partir de la consideración de dos eventos cualesquiera (de los que todavía no sabemos si son causa o si son efecto) que dan lugar a un tercer evento, y así encontramos que ninguno de ellos es prioritario respecto al otro en el momento de asignarle el papel de causa para generar el efecto, es decir: que de dar esto como válido, entonces no tendría sentido la idea de entramado causal de la

Realidad que permita hablar sobre el modo específico en que pueda propagarse esa pretendida influencia causal; por lo que parece poder concluirse que ante una situación como la pensada, es acertada la interpretación de H. Reichenbach de que ninguno de esos dos eventos de partida podría ser considerado como causa en virtud del tipo de conexión con lo que podría pretenderse como efecto.

Por otra parte, si fuese posible plantear que esos dos eventos considerados son efectos de un tercer evento que consideramos causa común, y tiene cabida la visión de determinada retrocausación, en este caso si la direccionalidad temporal y la causal fuesen la misma, entonces al darse esa hipotética retrocausación tendría que ocurrir simultáneamente desde los dos efectos hasta la causa (por exigencia de la ordenación topológico-temporal), sin embargo esto no tiene por qué ocurrir desde el punto de vista causal, pues la situación en la que pensamos está configurada de tal modo que esos múltiples efectos son independientes entre sí. Si esto ocurriese, nos encontraríamos ante una situación donde la idea de direccionalidad no tiene ningún significado, pues se da a la vez una orientación de causación en un sentido y en otro opuesto desde un elemento común que ocupa un vértice.

Con todo esto, lo que nos interesa mostrar es que si desde determinadas visiones de la ordenación temporal cabe hablar de “ simetría “, no ocurre lo mismo si nos trasladamos al plano de la causalidad, simetría que vendría expresada por esa noción de retrocausación; indicándonos esto a su vez que es posible plantear la existencia de una direccionalidad de la causación, de forma “independiente “ a la ordenación temporal, pero para ello se requiere la clarificación de lo que sean causa y efecto por relación con este aspecto de la direccionalidad, puesto que para mostrar lo anterior hemos utilizado de modo ilegítimo y gratuito la posibilidad de la retrocausación donde no se daría entonces diferencia alguna entre causa y efecto, por lo que en definitiva se rompería con la idea general de causalidad.

Es por ello que, con vistas a clarificar ese aspecto de la direccionalidad causal, entiende J. L. Mackie [272] como prometedora una aproximación a través de las nociones de control y efectividad, de manera que podemos decir de una causa que es efectiva, y por tanto decimos que es realmente una causa, entendiendo por tal efectividad a la capacidad de ejercer algún tipo de influencia sobre aquello que denominamos efecto; pero para que realmente esta noción de efectividad tenga sentido, de manera que no se quede sin más en posibilidad conceptual-metafísica, debemos poder de algún modo ejercer algún control sobre esa supuesta efectividad, de forma que en última instancia lo que vamos a intentar probar es si podemos ejercer algún tipo de control de esa eficacia hacia el “pasado“, que muestre la posibilidad de la retrocausación, lo que a su vez redundará en la caracterización de lo que pueda ser causa o, en su caso, efecto.

El que se pueda efectuar este control sobre la eficacia de lo que suponemos una causa requiere algún tipo de intervención, que vamos a llamar “ experimental “, de tal manera que siempre (desde el punto de vista lógico) ante dos eventos cualesquiera, sobre los que queremos realizar esta intervención, actuamos o intervenimos sobre el más próximo; si queremos: el más inmediato, el primero. De esta manera parece que ya hemos logrado establecer cierto tipo de ordenación causal, pues ante cualquier evento que nos aparezca como causa, en cuanto que podemos controlar su eficacia, siempre aparece como anterior a aquella influencia que pueda resultar de este control. Es desde aquí que ya entonces se puede negar de manera categórica la posibilidad de retrocausación en cuanto a que efectuamos una manipulación próxima para dar lugar a algo. Si nos fijamos, desde esta forma de hacer podemos hablar de un antes, en cuanto prioridad, y un después causal sin tener que referirnos para nada a ninguna noción de tiempo y que además podemos establecer un orden causal desde este modo de proceder. Pese a todo, este modo de fundamentar el sentido de la causalidad, desde la caracterización de la direccionalidad, no está exento de crítica, pues su carácter fuertemente antropomórfico es contrario a las posturas realistas extremas, de forma que el contraargumento fácil, generalmente presentado, se basa en mantener que los procesos causales son anteriores a la parición de la especie humana, cuya aparición es parte de estos procesos.

Sin negar esto último, y puesto que lo “ evidente “ no se comenta, lo que nos interesa es ver cuáles son las características y consecuencias sustantivas de este carácter antropomórfico inherente al criterio de intervención sobre la eficacia causal.

Lo primero que encontramos es que sí lo que pretendemos es fundamentar el establecimiento general de la causalidad desde la direccionalidad de la causación, ello sólo es posible (su enunciación) de modo contrafáctico, debido ello al carácter circunstancial de cada una de las intervenciones. Así, las deficiencias que puedan detectarse en cualquier enunciado contrafáctico también son propias de estos referidos a la direccionalidad causal, enunciados que hemos visto al analizar los enunciados causales desde la perspectiva de la conexión entre causas y efectos, por lo que este nuevo aspecto (la direccionalidad) lo que hace es ampliar la validez de todo aquello que pueda decirse desde la contemplación de la conexión causa efecto, de manera que, como veremos un poco más adelante, este enfoque se muestra válido también para clarificar la distinción tradicional entre condiciones suficientes y/o necesarias.

Desde otra vertiente, observamos también que el criterio antropomórfico de la causalidad ha sido una constante en el pensamiento causal clásico, y que algunas de las críticas vertidas al respecto han ido en esa dirección de interpretar la naturaleza en términos humanos, donde la intención ocupa un papel central (expresado “ paradigmáticamente “ en el teleologismo Aristotélico) de tal forma que la acción humana (entendida como causal) es “ explicada “ desde esa intención. Si referimos esto a la evolución humana, y además lo extendemos después a la acción cotidiana, se ha intentado ver

aquí una crítica a la versión de la direccionalidad causal fundada en la “ intervención eficaz “ en cuanto a que se intenta mostrar la posibilidad de la retrocausación desde la conexión entre un evento “ mecánico “ y otro “neuronal“.   Un ejemplo inmediato de esto sería considerar una situación en la que al estar sentados nos levantamos (intencionadamente o no) pero con posterioridad (intencionadamente) volvemos a sentarnos [273], tendiendo a interpretarse esta situación como que ese momento inicial en el que nos encontramos sentados lo consideramos como un momento temporalmente pasado, que por la acción de un evento neuronal, puede ser modificado hacia el futuro, que constituido como presente puede este mismo evento neuronal (la toma de conciencia de nuestro nuevo estado) actuar causalmente para dar lugar al estado mecánico inicial, pero observemos que aquí estamos jugando con las nociones temporales a nuestro entero capricho; por lo que, ante esta situación cabe decir lo que sigue:

Si interpretamos esta situación como una auténtica acción hacia el pasado, lo que estamos manteniendo es una visión del sujeto humano, incluidas sus acciones, como un sistema cibernético; pero estos sistemas los aislamos (controlamos) “ artificialmente “, de manera que no se corresponden con esa visión de globalidad en la que pretendemos enmarcar a la realidad humana; por lo que podemos concluir que esto no se corresponde con una situación de simetría, ya que como afirma, entre otros, van Fraassen [274] las simetrías sólo son propias de sistemas aislados regidos por leyes de conservación para los cuales, en el mejor de los casos, si queremos seguir postulando su existencia tendríamos a su vez que disponer de sistemas de ecuaciones de transformación entre ellos, por lo que van Fraassen sigue manteniendo la experimentación como criterio de validación de todo este proceder; pero, lo más significativo y en función de esto, básicamente en lo referido a la acción humana, el planteamiento de la direccionalidad causal de J. L. Mackie sigue estando intacto puesto que en todo caso cualquier tipo de acción (consciente o no) sigue siendo una intervención inmediata del sujeto en ese entorno en el que tratamos de determinar causas y efectos, con lo que se desvirtúa esa posibilidad de conceptualización de la retrocausación, salvo que nos remitamos, eso sí, a los sistemas cibernéticos artificialmente construidos y asilados siempre que estemos hablando de explicación causal.

Este hecho parece mostrar que el criterio causal antropomórficamente establecido es de aplicación común a la acción humana y a la no humana sin que ello signifique “ antropomorfizar “ la Realidad, sino que se presenta como un principio básico para la explicación de esa “ Realidad “ que no conlleva el sentido teleológico de la causalidad aristotélica [275].

Si lo visto hasta ahora muestra esa posible independencia entre las ideas de orden temporal y orden causal, estamos ya en disposición de decir algo más respecto a esas relaciones desde la noción de orden que muestre cómo en algunos casos en imprescindible reducir el temporal al causal (tal y como afirmaba Mackie al plantear que alguna noción de relación de prioridad causal puede ser

dirigida con respecto al tiempo) mediante la presentación de lo que antes habíamos indicado como el orden disperso.

Este tipo de fenómenos de alguna manera aparece en relación tanto con los intentos de caracterizar a la direccionalidad y la prioridad causal en virtud de esa retrocausación, desde la referencia a las acciones humanas, como desde la consideración de fenómenos explicables en términos de colateralidad de efectos a una causa común.

En cuanto a lo primero, la vinculación que introducimos viene marcada por la crítica que efectúa J. L. Mackie [276] a los intentos de establecer la direccionalidad y la prioridad causal tal y como se pretende desde esas posiciones, puesto que en definitiva aparece dicho establecimiento de prioridad causal en términos de primacía causal, pero no debemos olvidar que esta primacía depende de la intervención experimental que efectuamos sobre los eventos considerados, a partir de lo cual pretendemos pronunciarnos respecto a la prioridad causal sin considerar el hecho de que esta intervención debe de estar marcada por el concepto problemático de " eficiencia "; con lo que además corremos el riesgo, desde la óptica de la temporalidad, de entender que esta primacía, que hay que establecer, sea primaria en el tiempo en cuanto que actualidad, sin considerar otras posibles intervenciones.

Es desde la consideración de esta posibilidad que podemos entrar ya de lleno en eso conocido como el orden disperso, uno de cuyos ejemplos más ilustrativos, para lo que aquí nos interesa, lo encontramos en el fenómeno físico de la expansión y contracción de ondas circulares a partir de un centro. En este caso vemos desde el primer momento que el orden que se pueda establecer viene descrito desde la consideración de un conjunto de efectos colaterales (cada una de las ondas referidas) a partir de una causa común (el centro de expansión o contracción). En cuanto al fenómeno de expansión ondulatoria, no hay ningún problema reseñable en aceptar que dicho orden se establece desde la prioridad causal marcada por el centro de expansión como evento prioritario, predominante y primero en el tiempo, si realmente queremos decir que podemos explicar dicho fenómeno. No ocurre lo mismo si en lo que nos fijamos es en el fenómeno de contracción de ondas hacia un centro, puesto que la explicación en este caso se daría desde la postulación de ese centro que aparece como evento predominante en el momento de intentar dar explicación del hecho, por lo que esa predominancia, en este caso marca también la "prioridad" causal; pero, si observamos atentamente, nos damos cuenta que esta situación no es la misma que si nos referimos a las acciones humanas, pues los distintas intervenciones que nos permiten ofrecer la explicación deseada nos obliga a considerar dicho centro como predominante y, consecuentemente, prioritario desde el punto de vista causal que es desde el que intentamos la explicación propuesta; pero además, encontramos aquí que ese factor predominante que nos permite hablar de prioridad causal, diríamos en términos temporales que es secundario, postulado como causa (común a los efectos colaterales - las ondas

que se contraen ordenadamente -), respecto a los efectos que aparecen primeros en el tiempo. De esta manera tenemos aquí un nuevo argumento contrario a la identificación de la prioridad causal con la temporal, y sobre todo de la reducción de la primera a la segunda como “ clásicamente “ ha ocurrido, y, lo que es más importante: o asumimos que en este segundo caso realmente no estamos explicando (desde la perspectiva causal), en cuanto a que lo único que estaríamos haciendo es suponer la existencia de una causa desde la captación de lo que denominamos su efecto, o por el contrario, para intentar salvar este escollo, lo que hacemos es pensar la situación como un fenómeno global constituido por dos momentos, donde la contracción de ondas sería en sí misma un efecto colateral a lo que sería el momento expansivo, siendo en ambos casos común como causa el centro causalmente “ predominante “. De no proceder de este modo y seguir pensado en una posible explicación del fenómeno de la contracción estaríamos intentando sentar las bases de la retrocausación, algo inadmisible desde ese punto de vista causal según el cual la explicación está dirigida desde la causa al efecto, y no a la inversa, pues, de perseverar en lo primero llegaríamos al planteamiento de la retrocausación inexplicable, puesto que tomaríamos como base un evento (“efecto “) temporalmente prioritario, sin más.

En cualquiera de las dos situaciones anteriormente descritas, encontramos como elemento común, dadas las condiciones de problematicidad que pueden surgir en ambos casos, que para establecer con propiedad un enunciado causal que permita explicar la multiplicidad de casos similares concretos que puedan aparecer; es necesario que las condiciones de conexión causal que se expresan en los enunciados pretendidos entre los eventos considerados, queden claramente establecidas atendiendo a esa idea de prioridad causal en cuanto a que el criterio general que se presenta como más operativo para esta tarea es el de la intervención eficaz sobre los eventos inicialmente considerados. Dicho lo mismo de otro modo y planteado en términos de problematicidad: si las conexiones causales que establecemos entre dos eventos cualesquiera lo hacemos lo hacemos como condiciones de suficiencia, ¿ cómo podemos llegar al establecimiento de prioridad causal ?.

La respuesta inmediata es que desde este tipo de condiciones no podemos concluir con ningún argumento, al menos “ definitivo “, en favor de la prioridad causal pues, en cuanto a que ésta marca a su vez la direccionalidad de la causación, el considerar condiciones de esta naturaleza no agota el conjunto de posibilidades respecto a cuándo podemos decir que el evento X causa Y, lo que unido al criterio de intervención efectiva que permite decidir sobre la prioridad causal, encontraríamos que no hemos fundamentado esa preponderancia, evaluada en términos de efectividad causal, que nos permita hacer algún tipo de referencia y, consecuentemente, a la dirección de la causación; simplemente podríamos afirmar que X se ha dado, pues no hemos determinado condiciones de causación. Ante esta situación, al igual que ocurría en las consideraciones de validación de los

enunciados causales condicional-contrafácticos, parece que la única vía válida de determinación de la prioridad-direccionalidad de la causación consiste en la intervención efectiva sobre el conjunto de eventos de los que pretendemos pronunciarnos respecto al fenómeno de la causación. De esta manera en cierta medida se ratifica una de esas razones principales aducidas por J. L. Mackie para distinguir las nociones de prioridad causal y prioridad temporal, en cuanto a las diferentes estructuras lógicas. Por todo esto, nos es lícito presentar como conclusión parcial que podemos hablar de prioridad causal de modo independiente a lo que pueda ser la prioridad temporal, donde esta prioridad viene marcada por la orientación direccional de la causa hacia el efecto, con lo que esta independencia no da lugar a la posibilidad de la simetría causal y, en caso de hacer algún tipo de incursión en la idea de la simetría temporal, si para ello se recurre a determinadas parcelas de la física desde ciertas interpretaciones concretas de algunos fenómenos físicos entendidos como reversibles, que a su vez se quieren expresar a la luz de la causalidad, este segundo intento habría que llevarlo a cabo desde esa independencia antes marcada donde no tiene cabida la simetría causal. De otra parte, aunque en determinadas concepciones físicas se plantee la asimetría temporal desde la contemplación de determinados fenómenos físicos, en cualquier caso seguiría dándose esa independencia entre prioridad causal y temporal, sin que esto se pueda interpretar como que la causalidad es “ extraña “ a la Realidad física, sino que son referencias a dos ámbitos distintos de esa “ misma “ Realidad.

Esa no “ extrañeza “ de la causalidad respecto a la realidad física, en algún grado viene sustentada por ese recurso a la intervención efectiva como criterio para la determinación de la direccionalidad de la causación, que como hemos visto (en la filosofía de Mackie) aparece como el criterio que a la vez permite “ salvar “ las dificultades que se presentan desde la caracterización de la causación en términos de condiciones suficientes; pero, asimismo, otra manera intentar solventar lo mismo podría consistir en apelar a la continuidad causal de la Realidad, que permitiría que esa intervención no tuviese que ser un proceder constante. Esto, pese a todo, no pasa de ser un postulado ontológico-realista, pero que, no obstante, permite trasladar las conclusiones respecto a la direccionalidad de la causación hasta el plano más amplio de la causalidad; que como inicialmente veíamos era realmente el problema concreto sobre el que nos interesaba reflexionar para intentar dar cuenta de la causalidad entendida como propagación de influencia causal, en el sentido de determinar la dirección de ese proceso de propagación. A este respecto, encontramos que desde aquí nos es ya más fácil introducir la terminología que hace referencia concreta a la direccionalidad de la causalidad (aunque ya veremos después las dificultades que “ acechan “ a este postulado de la continuidad y la teoría causal correspondiente), en cuanto a que esta “nueva” terminología parece más desprovista de esas connotaciones que pueden llevar a la identificación y, por tanto, confusión entre lo que sea prioridad-direccionalidad causal y temporal, de manera que para referirnos a la

causación (causalidad) decimos sin más que su dirección es “ hacia delante “, de forma que no tenemos que comprometernos con sentidos temporales como el de “ futuro “ que podría aparecer como un término sinónimo al anterior, aunque la consecuencia sea que ahora quizás el significado esté más próximo a la componente espacial del referencial espacio-temporal; no obstante, ésta es la exigencia de ese postulado respecto a la Realidad de las teorías causales de la propagación de influencia causal, en las cuales el criterio “ T M “, para la determinación de los procesos frente a los pseudo-procesos, pasa por la consideración de las marcas de modificación estructural entre dos puntos distintos del espacio.

Si entonces damos por válidas, aunque de momento pueda ser sólo de manera parcial, la independencia entre la prioridad-direccionalidad causal y temporal: ¿ cómo entender ahora eso que desde la tradición causal ha aparecido como la “ paradoja de la simultaneidad causal “ ?

Parece que ya estamos en disposición de poder decir algo más respecto a este problema, para lo que seguimos considerando como ejemplo de referencia el caso de las bolas de billar.

Lo primero que debemos tener claro es la naturaleza de toda paradoja, en cuanto a que vienen dadas por la imprecisión de los conceptos utilizados para describir aquellos fenómeno y situaciones que se nos presentan como paradójicos, por lo que sus “ soluciones “, aunque lo sean de compromiso, vienen de la mano de una redefinición, o aclaración, de dichos conceptos. En este sentido, y para el caso que nos afecta, veíamos como esta era una las posibles propuestas de solución a que aludía en su momento B. Russell, aunque ya podemos anticipar - como vimos en su momento - que su redefinición no se deshacía de las nociones complejas, por su relación con la causalidad, como lo son las temporales; por lo que parece que en esta línea sí hemos avanzado algo.

Debemos entonces hacer notar, que muchas veces la imprecisión de esos conceptos que originan las paradojas tienen su raíz en que se aplican a dominios, que vamos a llamar en principio, impropios. Por esto, y haciendo referencia a ese postulado de la continuidad que entre otras cosas imposibilita la simetría causal, tenemos que a la hora de determinar cómo surge la paradoja, desde el ejemplo de las bolas de billar, el primer “ error “ se encuentra en la especificación del sistema que queremos explicar causalmente, en cuanto a que idealizamos “ demasiado “ al considerar como aislado el conjunto de las bolas que intervienen en el choque a partir de donde queremos explicar las trayectorias del rebote, asignando el papel de causa (genuina, efectiva) a dicho choque sin tener en cuenta que hay más elementos conformando el entorno del sistema, y por tanto a él, que podrían realmente ser los eventos últimos implicados en los fenómenos que queremos explicar. Para la determinación de este posible elemento que actúe como responsable causal último (por ejemplo la consideración de la fuerza motriz que pone inicialmente las bolas consideradas en movimiento), se muestra como válido el criterio de la intervención eficaz, puesto que podría ocurrir que la modificación de alguna de esas condiciones reflejasen algún tipo de cambio en el fenómeno que

estudiamos, y que principalmente nos fijamos en él como posible efecto, o efectos; pensemos, por ejemplo, en una modificación de las trayectorias resultantes últimas al variar esa fuerza motriz inicial. Todo este primer aspecto problemático puede quedar resumido planteando que la presentación del problema es inadecuada en cuanto a considerar el sistema ideado como aislado, donde como hemos visto en ellos cabría hablar de simetrías, y ello podría dar cabida a la paradoja causal si partimos del presupuesto de la asimetría causal.

El segundo y gran problema viene expresado en la propia enunciación de la paradoja mediante el concepto de simultaneidad, pues aunque éste está directamente referido a la noción de causalidad, el que se haya llegado a esa situación de confusión que desemboca en la paradoja, pone de relieve que se están planteando casi como “ sinónimas “ las nociones de temporalidad y de causalidad, pues si bien la idea de simultaneidad “ parece “ más propia de la temporalidad, da la impresión de que a esa noción de simultaneidad se la “ adjetiva “ en términos de causalidad; y es así que se presenta el problema más grave. Ello es debido a que entendemos como simultaneidad a la ocurrencia de dos sucesos diferentes en el mismo instante temporal, y desde el establecimiento de la independencia entre la direccionalidad causal y temporal, junto a la declaración de la asimetría causal, la conjunción de ambas nociones (simultaneidad y causalidad) queda excluida; de manera que si bien podría aceptarse, en caso de ser necesario, que causa y efecto son simultáneos en el tiempo ello no implica que no se dé una prioridad causal de la causa sobre el efecto. Además de esto, la propia definición de simultaneidad como distintas ocurrencias instantáneas pone a su vez de manifiesto otra de las graves dificultades que afectan a la caracterización temporal, y que de algún modo repercute en el surgimiento de la “ paradoja causal “, en cuanto a que para esta caracterización temporal se recurre a otro concepto básico: instante, que a su vez necesita ser clarificado. Hemos visto como uno de estos intentos de clarificación es el efectuado por B. Russell al proponer la idea de instante como “ un intervalo temporal en el que no acaece ningún suceso “, captándose así un nuevo aspecto en favor de la reducción temporal a la causal, de ser necesaria y posible dicha reducción, si entendemos esos aconteceres que perfilan lo que sea un instante en términos causales. Es por todo esto que se puede, y es aconsejable, interpretar los fenómenos que llamamos causales desde ese nivel específicamente causal, definido principalmente por las características de la “causación “ y la “ direccionalidad “ de ésta al margen de consideraciones temporales que son propias de otros niveles específicos de interpretación. Así, podemos aceptar sin que ello suponga ningún grave problema, que pueden “ detectarse “ fenómenos temporalmente simultáneos y causalmente asimétricos (asimetría entendida en términos de prioridad causal).

Si, aunque sea de modo oblicuo como ocurre con todas las paradojas, es posible obviar esa paradoja de la simultaneidad causal, ¿ como interpretar a la luz de los nuevos planteamientos ese caso paradigmáticamente considerado de manera que ponga de relieve la pertinencia de esa

reinterpretación efectuada ? Centrándonos en el tipo de fenómeno propuesto (el comportamiento de las bolas de billar), la respuesta más inmediata pasa por la consideración de éste como un tipo de fenómeno que obedece a la idea de la causa común a una serie de efectos.

Un primer modo de interpretar esta situación puede consistir en plantear que la manera en que se conectan la causa y sus efectos es de tipo de bifurcación conjuntiva. Desde aquí, la primera descripción podría consistir en plantear que al menos dos bolas son inicialmente consideradas como dos eventos “ A “ y “ B “, independientes entre sí, que dan origen a efecto común “ I “ que sería el choque o impacto sufrido por ambas bolas “ A “ y “ B “. Sin embargo, tenemos que esto sería una descripción parcial del fenómeno en cuanto a que no se hace referencia al comportamiento de “ A “ y “ B “ con posterioridad al choque, y, además, si lo que buscamos es algún tipo de explicación (causal), ésta sería impropia en cuanto a que no estaríamos intentando explicar un efecto sino una causa, lo cual desde el punto de vista causal es inaceptable. Pero sin abandonar esta óptica general, podríamos entender que la bifurcación conjuntiva se da a partir del impacto entre “ A “ y “ B “ de tal forma que los efectos a explicar serían las trayectorias posteriores al impacto donde la propia colisión sería considerada como la causa común, y en cuanto que causa prioritaria al efecto. Pero, asimismo, esta prioridad causal requiere que la determinación de la causa aparezca de modo genuino, con lo que en esta nueva descripción se sigue sesgando el fenómeno a explicar, pues ni hemos dicho cómo se determina esa causa auténtica, en cuanto a que estamos partiendo de la consideración de, al menos, dos causas parciales como son cada una de las bolas consideradas junto a su comportamiento anterior a la colisión y, en concordancia con esto, tampoco hemos descrito el sistema en su “ globalidad “, que hemos visto que es otra de las “ fuentes “ de las que emanan las paradojas (al menos ésta de manera específica); de ahí, que una de las posibles descripciones más acordes con estos requerimientos, consista en describir el fenómeno fijándonos en el comportamiento de ambos elementos “ A “ y “ B “ tanto antes como después del impacto, lo que desde el punto de vista de las bifurcaciones conjuntivas habría que interpretarlo como la existencia de dos eventos “ A “ y “ B “ que confluyen en un efecto común “ I “ a partir de donde, y actuando como causa común, se generan los efectos “ A’ “ y “ B’ “, con lo que desde el punto de vista “gráfico “ nos aparece la representación de una bifurcación perfecta.

Trasladada esta imagen que presentamos a la dimensión física, tendríamos que interpretarla como la existencia de dos procesos (causales en este caso) originariamente independientes que en un punto espacial concreto interactúan entre sí desde donde se genera una bifurcación interactiva de modo que, como consecuencia última se produce alguna modificación (variación en el comportamiento) en ambos procesos parcialmente considerados, que persiste tras el proceso interactivo y que es detectable como una marca o señal física de dicha interacción. Hemos concluido de este modo con una interpretación de situaciones como las que daban origen a la “ famosa “ paradoja, desde la

perspectiva de la causalidad entendida como un proceso de propagación de la influencia causal, pero fijémonos en el hecho de que esto es un “ retrato “ posible de la situación desde el asentamiento previo de la posible desvinculación de la direccionalidad causal respecto a la temporal; y teniendo siempre presente esos aspectos de parcialidad y provisionalidad en virtud de los cuales hemos podido plantear esa independencia dada la problematicidad propia a las ideas de intervención efectiva y el establecimiento de las conexiones entre causa y efecto en términos de suficiencia, para considerarlos como criterios “ propiamente fundamentados “.

El centrarnos en esta interpretación del problema considerado, nos permite volver a traer a colación el problema por “ excelencia “ que marca los estudios sobre causalidad que no es otro que el tipo de conexión pretendido entre lo que sea causa y lo que llamamos efecto. Si nos fijamos en cómo hemos interpretado globalmente el fenómeno, nos damos cuenta de que para hablar de esa causa común que hemos presentado tuvimos que considerar dos eventos “ A “ y “ B “ inicialmente independientes, desde cuya confluencia se genera una bifurcación conjuntiva que origina los eventos “ A’ “ y “ B’ “ pero en ningún caso disponemos a priori de algún tipo de certeza que nos permita predecir su comportamiento posterior, es decir: cuales serán sus trayectorias últimas, puesto que podrían volver a confluir en otro punto espacio-temporal o no, simplemente podemos afirmar que se ha dado una condición suficiente para que ambos elementos iniciales “ A “ y “ B “ modifiquen su comportamiento posterior, con lo que sus trayectorias decimos de ellas que, en principio, están abiertas al “ futuro “, algo que desde el punto de vista concreto de las bolas de billar se muestra como perfectamente plausible. Esto a su vez se ve influenciado porque, tal y como hemos visto, la determinación de la prioridad causal (que nos ha sido un elemento necesario para poder efectuar esta interpretación) no puede realmente quedar establecida al plantearse en estos términos de suficiencia salvo que se recurra a postulados como el de la continuidad, entendida en el sentido amplio de la globalidad de la situación y no restringida meramente a la concepción de la continuidad espacial. La validez de este planteamiento requiere entonces, como mínimo, que a partir de dicho postulado se puedan realizar explicaciones realmente “ efectivas “, lo que traducido en otros términos nos lleva a plantear que la concepción causal entendida desde la idea de la conexión entre causa y efecto como bifurcación requiere de un tipo de explicación probabilitaria, pues, como hemos apreciado al tratar este aspecto general de la conexión causal bifurcativa, la contemplación de varios efectos posibles conjuntivamente unidos no significa la “ homogeneidad “ de todos ellos; a lo que, además, debemos unir en estas circunstancias la necesidad de distinguir causas y condiciones de causación, de ahí que la validez de dichos planteamientos venga restringida por una serie de condiciones de cálculo de resultados, condiciones que nosotros hemos enumerado de “ (1) “ a “ (9) “, y que salvo en el caso de las bifurcaciones perfectas ninguno de los efectos posibles podía tener un valor probabilitario igual a uno (1). Esto muestra entonces por sí mismo,

que desde esta concepción de los fenómenos causales " científicamente justificables " desde la interacción entre procesos, puede ocurrir que de esa multiplicidad de efectos parciales por relación a una causa común, algunos de ellos presenten una " baja probabilidad " respecto a los otros posibles, por lo que nos encontramos nuevamente con el problema de la explicación (causal) de los fenómenos o eventos de esta naturaleza, pero que sin embargo desde esos planteamientos mecánico-causales en la perspectiva ontológico-realista en que los presentamos, se conciben desde la alusión a esa causa común suficiente para la presencia de cualquiera de sus efectos posibles; de ahí que necesariamente tengamos que pasar a considerar el papel específico que juega la probabilidad en esta concepción.

3.4.2.4. LA CAUSALIDAD COMO PROPAGACIÓN DE INFLUENCIA CAUSAL Y LOS EVENTOS DE " BAJA PROBABILIDAD ".

Este problema puntual, que ahora nos ocupa, podríamos reformularlo como una indagación respecto a los fundamentos que puedan tener ciertos tipos pretendidos de conexión entre lo que entendemos por causas y efectos en cuanto a que la frecuencia de la presencia de los últimos, que nos llevan a preguntarnos por los primeros, aparece como " estadísticamente irrelevante "; lo que en principio podría llevar a concluir que no se da tal conexión causal entre los eventos considerados, pues ante la presencia de uno de esos eventos, la observación inmediata parece desmentir el hecho de que aparezca conjuntado a otro. Esto es ponernos nuevamente ante las conclusiones de la búsqueda de Hume de la conexión necesaria entre causa y efecto que le llevó a concluir únicamente con la afirmación de la conjunción constante entre ambos eventos, lo que en sí mismo supone la discontinuidad entre causa y efecto. En un nuevo intento de encontrar esa conexión buscada, W. C. Salmon propone, desde su posición ontológico-realista, la transmisión de una marca como criterio para determinar dicha conexión en cuanto a que esa transmisión supone un proceso que a su vez exige la continuidad que muchas veces parece desmentir la experiencia ordinaria. Si esta continuidad realmente constituye la estructura profunda de la Realidad, no es ajeno W. C. Salmon a que esa experiencia cotidiana no se ajusta a dichos planteamientos, por lo que intentar seguir manteniendo esos enunciados que den cuenta de dicha Realidad requiere que muchas veces (" si no todas ") haya que presentarlos en términos de condiciones suficientes para la conexión causal entre distintos eventos, lo que se ve agravado cuando la " evidencia " que soporta la conexión entre dichos eventos es " mínima"

Ante este panorama, y en un intento de seguir manteniendo su teoría causal que exige la continuidad, W. C. Salmon lo primero que hace (lo que una vez más muestra el realismo presente en su obra) es entender (desde el rechazo a, por ejemplo, las condiciones INUS propuestas por J.

L. Mackie) que las condiciones suficientes que se plantean en esos enunciados causales realmente no son más que “un complejo de condiciones necesarias” (ya veremos después su modo de argumentar para intentar dar cuenta de por qué no se muestra ese conjunto de condiciones constituyentes, aunque observemos aquí que este es también un “ ingrediente “ común al realismo aunque se plantee desde otros niveles, pues recordemos, por ejemplo, la visión mantenida por D. Lewis en su análisis lógico de los enunciados causales condicional-contrafácticos en lo referido a la relación necesidad/suficiencia), a partir de donde plantea entonces que “ la naturaleza básica de la relación causal misma busca la evidencia, no en la forma de conjunción constante, sino como una relación de relevancia estadística “ [277].

A partir de aquí, entonces, la noción fundamental para intentar dar cuenta de esos problemas que se presentan a su teoría desde esta perspectiva de las condiciones suficientes y/o necesarias es la de relevancia estadística en conexión con la de causalidad probabilitaria, de manera que la idea de probabilidad (como ahora veremos), en dicho autor, va a estar más próxima a la idea de probabilidad presente en la modernidad reflejada en la mecánica clásica que a la sostenida tras la aparición de las mecánicas no clásicas, hecho este que no debe de extrañar a la hora de mantener posiciones ontológico-realistas; pues el modo de intentar dar cuenta de esos eventos de baja frecuencia es lo que le lleva al rechazo de la mayor parte de las propuestas de la concepción epistemológica de la explicación científica y, de manera tajante, de la concepción modal, por lo que junto a lo anterior, y en ese intento de dar explicación de los eventos de baja probabilidad va a hacer hincapié en la idea de relevancia positiva en conexión con la noción de causalidad.

Como inmediatamente podemos darnos cuenta, el que se pueda adjetivar la noción relevancia, de manera que al final se pueda hablar de varios tipos de ésta (relevancia), depende directamente de que de forma previa se haya establecido algún vínculo entre las nociones de relevancia y de probabilidad por su referencia a la idea de causalidad.

En esta línea encontramos la manifestación de W. C. Salmon al plantear que una relación de relevancia estadística lo es de manera indirecta, con lo que se intenta salvar la problemática supuesta por lo eventos de baja probabilidad, de manera que la medición probabilitaria de los eventos considerados requiere una comparación entre los valores medidos antes y después del intento de la explicación (causal) propuesta, apareciendo entonces en última instancia la probabilidad (causalidad probabilitaria) como algo relativo, lo que una vez más manifiesta ese carácter clásico, o “ epistemológico “, de la idea de probabilidad en el autor que consideramos. Es precisamente a partir de esta característica que se posibilita introducir la distinción como mínimo entre una relevancia positiva y otra negativa, lo que muestra que, independientemente a como sea conceptualizada, la idea de probabilidad sigue apareciendo como un elemento de primer orden para dar cuenta de los eventos causalmente entendidos.

La distinción misma entre relevancia estadística positiva y negativa, aplicada a la idea de causalidad, muestra la posibilidad de conceptualizar determinada noción de causa negativa [278]. En este sentido manifiesta P. Suppes que la idea de relevancia estadística negativa cobra vigencia a la hora de definir lo que sea una causa negativa, dada la inexistencia de un concepto último respecto a lo que se pueda entender por causa genuina, de tal manera que las consecuencias desprendidas del análisis en términos de relevancia negativa las interpreta P. Suppes como un problema de "consecuencias improbables ", oponiéndose W. C. Salmon [279] a esta interpretación al entender que realmente son un problema inherente a la propia idea de relevancia negativa.

En el caso de W. C. Salmon esto no podía esperarse que fuera de otra manera, dado su "empeño" de explicar mecánico-causalmente esos eventos llamados de baja frecuencia o probabilidad, intentando ver la justificación de la pertinencia exclusiva de la idea de relevancia positiva para toda teoría probabilística de la causalidad en el sentido de las condiciones " (3) " y " (4) " referidas a la caracterización de las conexiones (bifurcaciones) conjuntivas desde la postulación de la causa común.

Para lograr mostrar la adecuación de esta idea de relevancia en el intento de dar cuenta de los eventos " poco probables ", recurre al denominado " método de la recondicionalización sucesiva ", pues, en este caso, se parte del supuesto de que desde un evento particular dado en una cadena causal no hay elementos suficientes para mantener que otro evento cualquiera ha ocurrido, por lo que este método trata de mostrar que la relevancia estadística surge al recondicionalizar la probabilidad de cada evento como ha ocurrido en la cadena causal, de forma que al final se pueda mostrar que todo evento en una cadena causal es positivamente relevante a su sucesor inmediato, surgiendo desde aquí todo un conjunto de relaciones de probabilidad (dependiente en cada caso de la cadena concreta de eventos considerada) donde el requerimiento fundamental es asumir que las causas indirectas deben ser positivamente relevantes para el último efecto, cobrando así significado la idea de que la relación de relevancia estadística es tal de forma indirecta.

Desde este método de la recondicionalización pretende W. C. Salmon [280] mantener que su teoría, si bien no da cuenta del microcosmos (lo que luego veremos), no tiene por qué ser contraria a los ejemplos surgidos desde las teorías cuánticas, en la medida en que propone que un átomo puede ser perfectamente considerado como un proceso causal, de manera que para cualquier teoría de la causalidad probabilística, que intente dar cuenta incluso del mundo cuántico - del que parece que podrían ser más propias estas teorías, al menos si por el momento no consideramos el aspecto causal en sentido estricto o genuino -, requeriría de la noción de relevancia estadística positiva para hacer sostenible la idea de propagación de influencia causal probabilística, pues de no ser así podría llegarse a interpretaciones de la probabilidad causal como mera propensión, algo que si bien puede ser dado como correcto para ciertas versiones cuánticas, se presenta como algo inadmisible para las

visiones mecánico-causales de la realidad, sobre la que descansan estas teorías de la causalidad como propagación de influencia, en cuanto a que pretenden dar cuenta explícita de los mecanismos causales internos de dicha Realidad.

3.4.3. BREVES CONSIDERACIONES EN TORNO A LA CAUSALIDAD COMO PROPAGACIÓN DE INFLUENCIA CAUSAL.

Como hemos apreciado a lo largo del tratamiento de esta versión de la concepción ontológica de la causalidad, el que sea posible dicha elaboración depende de un presupuesto realista fuerte como es el de la continuidad, presupuesto que se ve ampliado en los intentos de dar cuenta de los fenómenos o eventos que, fundamentalmente, desde niveles no-macrosccópicos ni de observación inmediato-ordinaria tienden a presentarse como de baja probabilidad o frecuencia en su ocurrencia desde una perspectiva causal; de tal manera que, en definitiva, si tal objetivo es logrado, ello a su vez revertiría como argumento de justificación de la adecuación de esta teoría de la causalidad entendida como propagación de influencia causal, y es precisamente desde la consideración de estos aspectos que pueden surgir, como ahora veremos, el mayor número de críticas para proclamar la, como mínimo, insuficiencia (en función de lo planteado y lo pretendido) de estas teorías, lo que debe conducir o bien al rechazo de dichas teorías como válidas para dar cuenta de la causalidad o, en el mejor de los casos, desde el reconocimiento de sus limitaciones " alumbrar " nuevas vías de estudio para el desarrollo de visiones de la idea de causalidad más acordes con la " observación " de la Realidad a la que se trata de aplicar.

En cuanto al primer aspecto mencionado (el postulado de la continuidad), y retomando las últimas ideas vertidas por W. C. Salmon respecto a la causalidad probabilística y su " posible " coexistencia con las teorías cuánticas, esta relación, en el mejor de los casos, parece conveniente seguir considerándola como de simple coexistencia, pues es el propio W. C. Salmon [281] quien muestra "cierto grado de escepticismo " a que esta teoría sea aplicable al dominio microcósmico a la vez que entiende que ello no debe ser ningún gran obstáculo para su aplicación a los dominios macrocósmicos, lo que ya desprende por sí mismo esa parcialidad o limitación a que antes aludíamos; aunque, por otra parte, parece seguir manteniendo cierta confianza al reafirmar metafóricamente la caracterización de la concepción ontológica de la explicación causal del mundo que lo " ve " (esta concepción) como un " caja negra " que podemos llegar a entender.

En un primer momento ya podríamos comenzar a apreciar desde aquí cierto desmoronamiento de ese principio, básico para esta teoría, de la continuidad; sin embargo para dar por válida esta "crítica" debemos de ir más allá en cuanto a la no delimitación precisa de las fronteras entre esos dos grandes niveles " cósmicos ", lo que supone que las propiedades físicas en ese " punto " son

únicas. Pese a todo, hay fenómenos concretos descritos por la física cuántica, y de los que W. C. Salmon [282] es conocedor y consciente, mediante hipótesis referidas a la existencia de campos gravitacionales que originan fenómenos de radiación de esa naturaleza, que o bien se explican en términos de acciones a distancia o por el contrario se recurre a la postulación de entidades ocultas. En cualquier caso lo que resulta de aquí es que a este nivel la teoría causal como propagación falla, pues si bien en un primer momento podría apelarse a entender que la modificación sufrida en el estado de una partícula “ p “ ante la presencia de otra partícula “ p’ “ es una marca que indica la propagación de influencia causal, el que este criterio “ T M “ sea válido depende directamente del principio de la continuidad del medio, que es precisamente lo que no se puede detectar. Esto supone, entre otras cosas, que si intentamos aquí algún tipo de explicación al estilo de causalidad probabilitaria como el descrito por W. C. Salmon, tampoco esto tiene sentido en cuanto a que la noción de probabilidad aquí mantenida está en conexión con esa idea de relevancia estadística positiva “ fundamentada “ en el método de la recondicionalización; de donde se desprende (además de esa visión diferente, y en principio necesaria, de la idea de probabilidad en el mundo cuántico) la necesidad del postulado de continuidad para intentar explicar esos fenómenos que llamamos de baja probabilidad; mostrándose así, en conexión con lo anterior, esa segunda gran deficiencia a que antes nos referíamos en términos de objetivos propuestos, de manera que tampoco desde aquí se logra ese “ gran apoyo “ buscado para la teoría causal presentada, en cuanto a que esa caracterización de la causalidad como propagación de influencia causal requiere explícitamente de la postulación de la continuidad de la estructura de la Realidad, por lo que podemos enunciar los graves problemas que se le presentan a esta teoría como los problemas generados por la “ a-localidad causal “, lo que planteado en términos “ clásicos “ sería mantener que así como podemos hablar de independencia de la causalidad frente a la temporalidad en lo referido a la relación causal entre los eventos que consideramos causas y efectos, no parece factible hacer lo mismo en cuanto a la relación espacial, pero si aceptamos el hecho de hoy en día es “ incoherente “ hablar de espacio y de tiempo como dos referenciales independientes, esto nos indica, en el mejor de los casos, que deben buscarse “ nuevas “ alternativas en el estudio de la causalidad.

Ahora bien: ¿ cuales pueden ser esas “ nuevas “ alternativas ?. La respuesta a esta pregunta puede venir auxiliada por el recurso a la visión “ tradicional “ de la causalidad.

En ese “ quehacer tradicional “ respecto a la causalidad hemos observado como se han presentado dos grandes ámbitos en los enfoques respecto al estudio de este tema: el ontológico y el epistemológico; a la vez que hemos matizado que esta categorización “ excluyente “ obedece únicamente a que se prime un factor sobre el otro, dado que ambas esferas de estudio se implican la una a la otra. También hemos captado esto en el enfoque ontológico que, desde lo que hemos llamado el tratamiento actual del tema, hasta ahora hemos presentado; habiendo notado asimismo

como el propio W. C. Salmon observa la pertinencia y necesidad de recurrir para esa pretendida explicación mecánico-causal de la Realidad, ontológicamente entendida, a alguna de las versiones de la concepción epistemológica de la explicación; confianza nuevamente manifestada en esa “esperanza “ de poder unificar, desde el punto de vista explicativo, los dos grandes niveles macro y microcósmico; por tanto, debemos entender que la discusión respecto a la causalidad no puede darse por zanjada (desde perspectivas actuales) hasta que no se haya agotado la indagación sobre las posibles aportaciones válidas al tema desde una visión claramente epistemológica; siendo, por tanto, ésta la tarea básica en la que ahora nos vamos a centrar.

Pese a esta nueva descripción en términos amplios de enfoques ontológicos y epistemológicos, y la declaración de intenciones respecto al estudio de la causalidad desde esta segunda esfera, hay que hacer notar que en la medida en que al intentar dar cuenta de fenómenos cuánticos desde la perspectiva causal, y considerando la exclusión expresamente manifestada por la mecánica cuántica a las interpretaciones causales de la Realidad, básicamente nos encontramos con problemas fundamentales referidos no tanto a la Realidad como al conocimiento de ésta, por lo que dentro de esa visión epistemológica de la causalidad podremos encontrar propuestas, en cuanto a la naturaleza de dicho aspecto (causalidad), que no se ajustan propiamente a lo que denominaríamos concepciones epistemológicas, pero sí que, sin lugar a dudas, de aparecer dichas visiones estarían más próximas a esas concepciones epistemológicas que a las ontológicas; siendo esta la razón de por qué, en principio y con reservas, las incluimos en esta opción, sobre todo una vez que parece haber quedado mínimamente claro que esa posible tercera opción: la modal, de alguna manera queda “ diluida “ en alguna de las otras dos o bien entre ambas.

3.5. LAS APROXIMACIONES EPISTEMOLÓGICAS AL TEMA CAUSAL.

Como acabamos de exponer, en cuanto que problemas concretos derivados de la visión de la causalidad como propagación de influencia causal, ese problema central detectado puede resumirse sin más en eso denominado “ problemas de la a-localidad causal “.

Esa denominación en sí misma refleja el hecho palmario de que se ha producido algún tipo de “desfase“ entre la posición realista mantenida para dicha caracterización de la causalidad, posición sustentada en ese principio de continuidad, y las “ manifestaciones “ de los propios fenómenos naturales (mayoritariamente al nivel cuántico de la Realidad); de forma que esta situación es la que en sí misma impele a una nueva reflexión en cuanto al estatus epistemológico en que se asientan esas posiciones ontológico-realistas de la causalidad como la ejemplificada por esta teoría de la causalidad, en términos de propagación de influencia, como la presentada.

Esto, a su vez, nos tiene que traer nuevamente a la memoria lo ya planteado respecto a las relaciones “ intrínsecas “ entre ontología y epistemología, que además hemos visto que son las grandes líneas en que tradicionalmente se han “ desenvuelto “ las investigaciones sobre la causalidad.

La pertinencia del estudio epistemológico de la causalidad por relación a esa situación problemática descrita, en principio permite pensar en, cuando menos, tres situaciones posibles de esa conexión entre los niveles ontológico y epistemológico desde, en este caso, el mayor “ peso “ del segundo respecto al primero, dada la situación problemática a que ha conducido esa “ apuesta “ por la visión ontológico-realista, pues aun siendo específico el problema a esta teoría concreta; en general podemos afirmar que problemas de índole semejante son propios de estas posiciones realistas donde prime la perspectiva ontológica frente a la epistemológica.

En este sentido y caso concretos esas tres posibilidades antes referidas se resumen del modo siguiente:

1º. Podría ocurrir (y sobre todo aceptando la afirmación de Salmon de que a nivel macro el tipo de acciones causales regularmente detectadas lo son de naturaleza mecánica en cuanto que contacto a través de un medio continuo) que ese conjunto de fenómenos que escapan a la explicación causal del tipo pretendido, realmente puedan ser explicables desde el avance del conocimiento científico. Planteando lo mismo de otro modo: podría ocurrir que el problema se encuentre en el estado actual del conocimiento científico en general y del cuántico en particular; máxime aún si tenemos en cuenta los problemas de fundamentos que afectan a la mecánica cuántica y las distintas versiones respecto a la interpretación de dichos fundamentos. Si esto fuese correcto, es cierto que al final habría que conceder validez a las visiones ontológicas de la causalidad, pero ello sólo sería posible, como parece mostrar esta situación, desde el estudio más profundo en la vertiente epistemológica.

2º. La segunda posibilidad podría ser consecuencia de las conclusiones de lo planteado en la primera, de tal forma que al final nos resulte que cuando hablamos de la causalidad como principio interpretativo de la “ Realidad “ a lo que estamos haciendo mención es la “ construcción cognitiva “ por el sujeto desde una serie de “ indicios “ (señales, marcas, “ datos “) del entorno. De ser esto así, no podríamos entonces afirmar la existencia real de esos procesos antes considerados como causales; pero, evidentemente, esta hipotética construcción sería directamente dependiente de ese conjunto de “ eventos reales “, lo que una vez más manifiesta la íntima relación presupuesta entre epistemología y ontología, algo que a su vez aparece como un elemento palpable en que tanto las teorías de naturaleza ontológica como la defendida a través de la idea de propagación de influencia causal requiere del aspecto empírico de la detección de una marca para dar por válida dicha interpretación: pero, asimismo, si queremos mantener que la causalidad es una construcción epistemológica, pretendemos de ella que realmente sea aplicable a la explicación de los fenómenos

observados; de manera que ante la presencia de un conjunto de fenómenos observados no explicables desde óptica causal pretendida, se pone de relieve la importancia de ese ahondar en la investigación epistemológica, en cuanto que implicada en cualquier tipo de pronunciamiento que realicemos respecto a la idea de explicación de la Realidad.

En este sentido, hemos visto como el análisis realizado en torno al tema de la explicación, concretamente W. C. Salmon admite la validez y, en cierto sentido, complementariedad de algunas versiones de la concepción epistemológica con la concepción ontológica. Si pensamos en la versión de la teoría de la información, este hecho no resulta nada sorprendente en cuanto a que es algo de cierta forma presente en su propia teoría al requerir la presencia de algún tipo de marca o señal sobre la existencia de un proceso causal; marca o señal que en términos amplios podemos interpretar como información relevante respecto a los fenómenos considerados; pero no debemos olvidar, y sobre todo pensando en la noción de explicación, que esta no es la única versión dentro de dicha concepción; porque, de forma muy general, si explicar es describir causalmente un fenómeno, esto sería equivalente a afirmar que hemos respondido a la cuestión: ¿ qué es ese fenómeno ?, con lo cual sale a la palestra la versión erotética de la concepción epistemológica de la explicación, y, si nos fijamos, cuando decimos que respondemos a una cuestión, en cuanto que respuesta significativa, ésta en definitiva aparece como un elemento “ semántico “ (“ lingüístico “) que nos informa respecto a aquello sobre lo que hemos preguntado.

Es esta última idea quien nos permite presentar esa tercera posibilidad que anteriormente anticipábamos, y que de algún modo trata de dar cuenta asimismo de esas concepciones de la causalidad “no propiamente epistemológicas”, pero muy próximas a ella, con que concluíamos la exposición de las deficiencias de las teorías de la causalidad como propagación de la influencia causal.

3º. Una nueva manera de plantear, a grandes rasgos, los problemas que afectan a las teorías de la causalidad como propagación puede consistir en fijarnos en el aspecto “ experimental “ en el momento de decidir si la teoría propuesta realmente es aceptable o no en virtud de su capacidad explicativa, lo que evidentemente dependerá de la concepción que se mantenga respecto a lo que sea la explicación científica; pero, en este caso y por lo que se refiere a nuestro tema de investigación, dando por sentado que toda explicación va a venir dada desde esa perspectiva causal más amplia. De esta manera el estudio concreto de esa dimensión experimental puede concretarse, por lo que respecta a los problemas que ahora nos ocupan, desde la óptica realismo/empirismo; de tal manera que podríamos simplificar diciendo que el realismo sobre el que se sustentan esas teorías, de naturaleza propiamente ontológica, que nos presentan a la causalidad como propagación recurren a la experimentación empírica como medio de “validar” dichas teorías pues, recordemos

que para estas visiones ontológicas la explicación pasa por la descripción de los patrones mecánicos internos de los fenómenos a explicar.

Por otra parte, ese recurrir a la " experiencia ", para ciertas formas de empirismo (el " empirismo constructivo ") ponen el acento en el análisis respecto al modo de construcción de las teorías mediante las cuales pretendemos explicar la "Realidad"; teorías en este caso referidas a la causalidad, con lo que se manifiesta esa dimensión epistemológica de la que hablamos. Esto último en definitiva no es otra cosa que plantear que todo aquello que podamos decir respecto a una supuesta " Realidad " no pasa de ser la interpretación que el sujeto realice a tal efecto, para lo que recurrirá a todo el " arsenal " de conocimiento disponible (background) que le permita interpretar en cada caso esos fenómenos que van constituyendo en cada momento esa " Realidad ", pudiendo darse el hecho de que una determinada interpretación de algo que pretendemos como elemento de esa " Realidad " esté referida sin más a ese posible conjunto de teorías o conocimientos, sin tener que ceñirse a ningún aspecto ontológicamente real como exige la idea "estándar" de lo que sea una visión epistemológica de la Realidad (ya veremos hasta qué punto esta postura es sostenible o no; o, dicho de otro modo: hasta dónde se ramifica la búsqueda de significados para esas teorías que actúan como base para las interpretaciones puntuales que efectuamos con " posterioridad ").

Esto, por el momento nos permite entonces decir algo más respecto a esa nueva posibilidad en la que pensamos, ilustrando ello desde lo que podemos denominar la " polémica respecto a la explicación ", que, como ya hemos visto, surge entre los planteamientos de esta índole entre W. C. Salmon y B. C. van Fraassen (que por tanto vamos a considerar como representantes de estos dos modos de pensar), tomando como elemento, subyacente, conductor de ello la idea de la experimentación.

Para centrar el tema (que, evidentemente será analizado de forma puntual con posterioridad) partimos de las dudas-críticas que manifiestan W. C. Salmon junto a Ph. Kitcher [283] respecto a la validez del tratamiento en torno a la explicación científica efectuado por van Fraassen en su *The Scientific Image* (1980), pues para ellos el capítulo quinto de dicha obra dedicado al planteamiento de la perspectiva pragmática de la explicación es, al menos inicialmente, confuso en cuanto a que creen estos autores que para llevar a " buen " término una propuesta como la ideada por van Fraassen es imprescindible distinguir entre una " teoría pragmática de la explicación científica " frente a lo que podría considerarse como una "teoría de la explicación pragmática". A este respecto, debemos volver a recordar que el núcleo de la " polémica " está constituido por la determinación del papel que debe cumplir la explicación a la hora de validar una teoría, que en este caso estaría orientado dicho análisis al estudio de la teoría de la causalidad como propagación y, sobre todo, desde esa limitación que, como hemos visto, " invade " a dicha teoría para su aplicación

válida al mundo cuántico, a partir del hecho del empeño mostrado por W. C. Salmon en presentar la vigencia de tal teoría al mundo macroscópico avalada desde la dimensión experimental.

Si tenemos en cuenta que es precisamente la “ experimentación “ quien refleja el hecho de que partiendo de un determinado conjunto de planteamientos (ontológico-realistas en este caso) se construye una teoría causal que parece dar cuenta de la existencia de una naturaleza de dichas características para aquello que pretendemos como la “ Realidad “, pero que a la vez es la propia “experimentación “ quien muestra el hecho contrario (desde la dimensión cuántica), es decir que no se puede mantener dicha teoría en cuanto a que uno de sus principios (en este caso el de la continuidad) no es “ testimoniado “ por la “experimentación”; tiene sentido plantearse, al menos el análisis, cuáles son criterios que nos permiten (o, en su caso, habría que decir con mayor propiedad: mediante los cuales) decidir y aceptar como “válida” una determinada teoría, pues parece que el criterio de la experimentación, sin decir nada respecto a lo que ella sea y cómo y por qué se efectúa, parece que no es suficiente para plantear cuándo podemos decir de una teoría que posee cierta justificación, y, recordemos que éste era precisamente el sentido último que pudiese tener esa relación pensada entre las perspectivas ontológica y epistemológica; de manera que, en última instancia, los planteamientos epistemológicos venían condicionados por algún tipo de indicio de carácter netamente ontológico.

Ante esta situación, cabría la posibilidad de reflexionar acerca de un nuevo modo de entender lo que sea la epistemología, de manera que pueda tener así cabida esa “ versión no estándar “ de la idea de epistemología a la que nos referíamos con anterioridad, enfoque del que por el momento sólo decíamos que estaría más próximo a la perspectiva epistemológica que a la ontológica. Esta va a ser precisamente la posición que van a ocupar los planteamientos de van Fraseen al respecto en eso que denominábamos la “polémica respecto a la explicación”.

Este es el sentido que tiene en la producción de van Fraassen [284] la idea general de una “ nueva epistemología “, en la que el modo de enfrentarse al análisis de qué sea una teoría científica, o si queremos platearlo de otra forma: cuál es el soporte de una teoría o cómo es aceptada una teoría, viene dado mediante lo que él considera la “ aproximación semántica “, noción ésta que (aunque debemos tener presente que ya hemos anticipado que su tratamiento pormenorizado será efectuado en el transcurso ulterior de esta investigación) deber ser reflejo de esa tercera posibilidad, en cuyo planteamiento ahora nos encontramos, respecto al modo de abordar el tema de la causalidad desde los problemas presentados a las teorías de la propagación.

Retornando entonces a los apuntes generales de la propuesta de van Fraassen encontramos que esa propuesta de una nueva epistemología surge, precisamente, desde la reflexión en torno a los planos del realismo y/o el empirismo, en cuanto a responder qué sea una teoría científica; de tal forma que desde la vertiente empirista que él (van Fraassen) intenta caracterizar, una de las primeras notas

definitorias de una teoría científica consiste en presentarla como un conjunto de proposiciones, o un cuerpo informativo respecto a lo que parece ser el mundo, más que como un conjunto de proposiciones descriptivas de los hechos del mundo (lo que sería una interpretación propiamente realista) [285].

Ese carácter informativo que parece definir lo que sean las teorías científicas en torno a la "apariencia" de lo que pretendiésemos denominar el mundo (o la Realidad), supone que en el momento concreto de especificar cómo efectuar esa aproximación semántica, van Fraassen [286] opte por recurrir a una propuesta de modelos semánticos frente lo que podría ser, sin más, una teoría lingüística respecto a lo mismo (" semántica " mejor que " sintaxis "), al entender que los conceptos envueltos en dichos modelos son más fructíferos para un análisis filosófico de las teorías científicas de lo que podrían serlo los implicados en la formulación de teorías lingüísticas de la ciencia; pues desde la postura de su empirismo, el análisis de la ciencia presta tanta atención, si no más, a la ciencia como actividad que como producto, por lo que uno de los conceptos que entiende que debe ser prioritario en esos modelos semánticos es el concepto de " simetría ".

Hasta aquí, parece que como mínimo debemos de haber dejado claro que la " experimentación " ha " perdido ese papel " conforme al cual intentaba W. C. Salmon, entre otros, presentar la validez de su teoría causal desde su aplicación a los fenómenos al nivel que él denomina macrocósmico; algo de lo que habíamos indicado que aparecía como algo evidente en la medida en que la propia "experimentación" es quien revelaba ese grave problema (el de la a-localidad) de las teorías de la causalidad como propagación de influencia causal. A partir de aquí, entonces ¿ qué podemos decir de este problema en conexión directa con el tema de la experimentación a la luz de las propuestas de una aproximación semántica al análisis filosófico de las teorías científicas ?

Retornando a este aspecto puntual, encontramos que las teorías de la causalidad no son capaces de dar cuenta de lo que son los fenómenos cuánticos, " pareciendo " que la esencia de estos es no causal; pero si nos fijamos, dadas las limitaciones que imponen los propios principios de la mecánica cuántica al conocimiento (concretamente el principio de incertidumbre), cualquier interpretación que efectuemos de la " Realidad " estará dependiendo del conjunto de teorías (o, si queremos, en este caso: conjunto específico de postulados) que nos permiten conceptualizar esa "Realidad ", con lo que en principio no sería tan "descabellado" contemplar esa posibilidad antes mencionada de construir interpretaciones (causales) en virtud de un conjunto disponible de teorías. La única salida, en principio válida, a esta situación en la que parece que nos hemos quedado sin "Realidad " sería contemplar el aspecto "empírico", y más concretamente en relación a la "experimentación", como fundamental en conexión con la perspectiva epistemológica (y ya consideraremos la aproximación semántica específica); que es lo que desde un principio tratamos de mostrar: la pertinencia de la aproximación al tema causal desde esta dimensión, pues, podría

ocurrir que, desde aquí, y mediante la consideración de la visión semántica, la causalidad pueda aparecer como algo en gran medida desligado de lo que tradicionalmente, de un modo un otro, hemos conceptualizado como la “ Realidad “; sin embargo, este es precisamente el tema a investigar, por lo que de momento lo que nos interesa es continuar resaltando la pertinencia del enfoque epistemológico “ actual “ del tema en cuestión.

3.5.1. EL SENTIDO “ PROPIAMENTE “ EPISTEMOLÓGICO EN CUANTO A LA IDEA DE CAUSALIDAD.

De la importancia que tiene, para lo que pretendemos, intentar presentar un significado mínimamente “ claro “ de qué entender por la naturaleza epistemológica en la concepción de la causalidad, se pone de relieve al considerar conjuntamente la posición de van Fraassen (antes presentada) respecto a atender a la ciencia tanto más como actividad que como resultado, y la afirmación de T. L. Beauchamp y A Rosenberg [287] según la cual la explicación y juicios causales son prácticas humanas constituidas por creencias y motivos; y, precisamente, hemos mantenido a lo largo de la presente investigación que toda explicación, de modo genérico (salvo esas situaciones que parecen escapar a esta “ norma “ y que por tanto nos han traído hasta esta reconsideración en la que nos encontramos), intenta aparecer como causal.

Esta consideración conjunta de ambas ideas no debe sin embargo llevarnos a entender o aceptar, desde un primer momento, que la aproximación semántica al tema causal sea realmente el enfoque correcto a los problemas que entraña dicho tema; “ más bien al contrario “, pues el que sea posible puntualizar esa idea de explicación y enjuiciamiento causal en términos de actividad proviene de distinguir entre tales quehaceres y lo que entendemos por causación, de forma que este intento de precisar qué sea la visión epistemológica de la causalidad, nos conduce nuevamente a tener que diferenciar entre causación (como relación causal básica) y causalidad como soporte de lo que pueda presentarse como explicación (causal en este caso).

Esta distinción sin embargo no supone que en algunos casos la idea de causación no esté implicada en la de explicación, pues basta con observar como en determinadas ocasiones ante la demanda de explicación de ciertos hechos o fenómenos el recurso más inmediato consiste en citar lo que consideramos como las causas de tales eventos. De esta forma encontramos como, por el momento, las pretensiones de la aproximación semántica pierden cierta fuerza en favor de lo que sería la perspectiva propiamente epistemológica que tratamos de perfilar, cobrando así vigor la idea antes presentada respecto a la necesidad de repensar sobre la noción de “ Realidad “, de la que decíamos que parecía írsenos de nuestra, al menos ordinaria, imagen del mundo, desde los problemas que se detectaban desde la propia acción experimental respecto a las dificultades

emanadas de la visión de la causalidad como propagación de la influencia causal, resumidos en la noción de “ problemas de la a-localidad “ [288].

En esta línea, lo que tampoco cabe admitir sin más es que tales dificultades, que afectan a la causalidad, puedan superarse sin abandonar los patrones claramente realistas (en el sentido de lo que hemos denominado “ realismo extremo “) en los que se sustentaba la visión causal como propagación de influencia; más bien la situación en la que ahora nos encontramos indica que desde este nivel epistemológico parece conveniente abandonar dicha “ representación “, sin tener que renunciar por ello a cierto compromiso ontológico con la causalidad; compromiso que: por una parte es algo consustancial con la idea estándar de lo entendido por epistemología, pero además parece que este compromiso (otra cosa, en principio diferente, es cuál deba ser el grado de éste) es algo avalado por la idea de causación, si es que realmente esta última es una noción significativa en cuanto al tipo de fenómenos de los que pretende dar cuenta.

Lo que sí ocurre es que la visión epistemológica que se pueda generar a partir de este enfoque de la causalidad de algún modo intente presentar la idea de ésta (la causalidad) como una relación surgida desde aspectos no causales. Esta posibilidad, en definitiva, no sería más que concebir a la causalidad desde una perspectiva reduccionista; reduccionismo que en absoluto significa realismo[289].

Así, tal y como lo denomina el mismo M. Tooley, nos aparecería una dicotomía entre “reduccionismo” y “ realismo “; de tal manera que respecto al primer aspecto, y en un momento inicial, podríamos entender que desde esas “ hipotéticas “ descripciones de la “ causalidad “ a través de la óptica reduccionista cabría dar cuenta, mediante esos “ estados “ no causales, del fenómeno “mostrado experimentalmente “ de influencia causal (“ perturbación “ de otro “ estado ” o partícula en otra región espacio-temporal) en un medio discontinuo; interpretando que dicho fenómeno obedece a estados inicialmente no causales a partir de donde la “ influencia detectada “ se interpretará como un fenómeno de causación. Ahora bien: esto no es más que una “ ilusión “ al respecto, puesto que realmente no hemos explicado nada, si consideramos que todos los problemas sustantivos del tema de la causalidad pasan por dar cuenta de la posible conexión o, en términos más amplios, relación entre distintos eventos que pretendemos entender como causas y efectos; sin embargo, esta primera “ posibilidad “ lo que nos permite es captar la importancia de profundizar un poco más en esa vertiente “ reduccionista “ de forma que podamos mostrar como este enfoque realmente no da cuenta del problema considerado, pues, aunque sólo sea por definición - lo que ya es bastante -, estamos partiendo de la consideración de al menos dos elementos a los que negamos la propiedad causal; por lo que de seguir en esta línea aparecería como algo “misterioso” el hecho de conectar dos elementos por “ naturaleza “ inconexos. Así, como decimos, vamos a pasar a plantear algo más respecto al posible reduccionismo causal; a la vez que indicamos que dado que ya

hemos abordado con cierta “ profundidad “ esa otra vertiente de la disyunción antes presentada (reduccionismo vs. realismo), es decir: el realismo, lo que en este momento nos interesa explorar, por su relación con las consecuencias que se desprendan del análisis reduccionista, es la posibilidad de concebir de un modo “ mínimamente coherente “ una visión realista epistemológica; pues tengamos en cuenta que el tratamiento que hemos hecho de lo que considerábamos como realismo causal, lo hacíamos desde la perspectiva propiamente ontológica (de forma concreta: tal y como lo entendían autores como Salmon, que habíamos presentado como representativo de estas posiciones), lo que en definitiva no es otra cosa que indagar sobre la posibilidad de ese replanteamiento de la “ Realidad “ (antes manifestado) en este caso desde una posición epistemológico-causal.

Siguiendo la línea marcada por M. Tooley para estudiar esa posibilidad de dar cuenta de la causalidad desde esa posición reduccionista, lo primero que debemos tener presente es que si dicho reduccionismo realmente es factible con lo que inmediatamente nos encontramos es con una aproximación a la causación (como tipo específico de relación causal) donde intentaríamos acceder a esos “ eventos últimos “ a partir de los cuales podríamos teorizar sobre su posible conexión causal. Desde este momento, y si efectivamente hemos logrado la determinación última de esos hipotéticos estados causales, debería entonces imponerse también una visión reduccionista del conjunto de leyes imprescindibles para poder mantener que disponemos de una explicación (causal) de los fenómenos considerados. Todo esto puede quedar resumido diciendo sin más que esa aproximación reduccionista debe “ moverse “, como mínimo, en dos grandes vertientes: la conexión causal entre eventos y la descripción de un conjunto básico de leyes también causales.

En cuanto a ese primer gran aspecto a tratar (la conexión entre eventos), captamos de un modo inmediato que el gran problema del que habrá que dar cuenta es, nuevamente, el de la direccionalidad de la causación, debido ello, fundamentalmente, al hecho de que desde esa reducción podemos encontrarnos con un conjunto de eventos últimos de naturaleza no causal para los cuales “ intentamos “ determinar esa conexión causal, pero entonces la consecuencia inmediata sería que estaríamos intentando establecer conexiones que definan estados causales entre eventos a partir de estados no causales, con lo que se pierde esa pretendida idea de una estructura causal última de la “ Realidad “. En este sentido, el modo que en principio parecería como adecuado para resolver ese problema inmediato consistiría en apelar a la dirección de la causación para diferenciar entre los posibles estados causales de aquellos otros que no se ajustan a tal característica.

Ahora bien: si partimos de admitir que inicialmente se dan estados “ no causales “ de eventos susceptibles de ser conectados causalmente, en cuanto a que en ese “ primer momento “ no se da esa conexión buscada, carecemos por tanto de ese criterio primordial de prioridad causal a partir de donde podamos introducir esa idea de causación, que en última instancia posibilite dar cuenta

causalmente de una realidad compleja desde la reducción a sus estados o eventos últimos; de tal forma que entonces el modo de plantear esa direccionalidad de la causación que valide todo este quehacer consiste en determinarla en términos de direccionalidad temporal; encontrando así que, en concordancia con lo expuesto en el análisis de la direccionalidad, por una parte la propia idea de direccionalidad temporal es reductible a la de direccionalidad causal (de la causación), pero además, y a partir de aquí, es que se pueden obviar problemas como los de la “ paradoja de la simultaneidad causal “, que inevitablemente surgirían al componer esa “ Realidad “ compleja desde estos presupuestos reduccionistas, lo que nuevamente nos pone sobre aviso respecto a ese otro problema grave no resuelto como es el de poder dar cuenta de la parición de estados causales desde estados no causales; de tal forma que la imagen que entonces se impondría desde esta situación consistiría en entender que los estados causales considerados serían resultado y consecuencia de estados no causales, con lo cual no hemos dado cuenta de nada de lo que en principio pretendíamos, pero, además, habría entonces que admitir junto a esto la posibilidad de la coexistencia de estados causales con estados no causales, por lo que careciendo de un criterio claro de demarcación entre ambos se dificulta aún más la explicación causal de la “ Realidad “, así que parece reafirmarse esa “sensación “ de pérdida de una noción de “ Realidad “ imprescindible para la teorización causal.

Esto último no es otra cosa que la plasmación de los problemas concretos que supone la aproximación reduccionista en cuanto a la descripción específica de las leyes causales, imprescindibles en cualquier intento explicativo.

Este problema puede quedar sintetizado sin más [290] a través de la idea de que las leyes que pudiesen surgir a partir de este estado de cosas parecerían tener un claro sentido indeterminista en cuanto que tendrían que ser capaces de dar cuenta de un mundo marcado por la uniformidad y la irregularidad, tal y como muestra el hecho de esa falta de determinación última, de modo claro, entre estados causales y estados no causales; es decir: de determinar cuándo se generan los primeros, a partir de lo que parece un substrato inicial marcado por estados de esta segunda naturaleza.

Si el problema se reduce exclusivamente al carácter “ indeterminista “ de las leyes, ello no sería realmente problemático si, al menos en un primer momento, se recurre a leyes estadísticas y probabilitarias, sin embargo el problema de fondo sigue siendo que estas leyes están en relación con estados últimos para los que parece carecerse de una explicación de la idea de causación, que es quien precisamente puede dar cuenta de esa relación más amplia de causalidad a partir de la cual se intentan describir el conjunto de leyes básicas para cualquier explicación. Dicho lo mismo de otro modo: si conforme a las pretensiones tradicionales respecto la causalidad, queremos establecer esa idea de causalidad, y consecuentemente todo ese conjunto de leyes causalmente explicativas, con el carácter de universalidad propio para su aplicabilidad a cualquier mundo lógicamente posible, esta

pretensión queda agravada desde esta perspectiva reduccionista en cuanto a que no permite sentar las bases que posibiliten decir cómo se da el fenómeno “ primario “ de la causación.

En resumen, estas conclusiones problemáticas aparecen como un acicate más para el desarrollo de las perspectivas epistemológicas de la causalidad, pues encontramos la dificultad de sustentar compromisos ontológico-realistas de la causalidad al recurrir a esa aproximación reduccionista, mostrándose desde aquí cierta contradicción en cuanto a la naturaleza última de la realidad que pretendemos conceptualizar, pues esta reducción no nos lleva hasta una “ posible “ estructura (causal) última sino hasta un conjunto de estados a partir de donde pretendemos decir de algunos de ellos que son causales; pero para ello parece imprescindible que seamos capaces de poder dar cuenta de cuándo podemos hablar del fenómeno de la causación, lo que en definitiva no es otra cosa que acentuar la propuesta de J. L. Mackie respecto a la necesidad de distinguir entre causas y condiciones (de causación), pues de lo contrario el recurrir, por ejemplo, a la distinción entre “producción “ y “ propagación “, como ha hecho W. C. Salmon, para comprometerse con la segunda visión en cuanto a la causalidad, y a partir de aquí presentar el compromiso ontológico-realista extremo, ello no elude el problema de tener que dar cuenta de dicho compromiso, pues otro tipo de aproximaciones, como esta reduccionista considerada, lo que sacan a colación son los problemas propios a los intentos ontológicos de plantear la causalidad; si bien en cuanto a que la propia aproximación reduccionista no es capaz de salvar las dificultades que se ponen de manifiesto desde su análisis, un modo de enfrentarnos a esos problemas puede consistir nuevamente en esa idea, de la que “ difícilmente parece que podamos desembarazarnos “, como es la necesidad de distinguir entre causas y condiciones de causación.

El que este “ proyecto “ tenga alguna plausibilidad pasa por atender, como antes decíamos, nuevamente a la noción de causación; pues sería a partir de aquí que podría pensarse en ese hipotético esquema válido de explicación, lo cual inevitablemente vendría marcado por un replanteamiento en torno a la naturaleza y función de las leyes naturales en tales esquemas; siendo esto algo que, al menos “intuitivamente”, en principio entendemos que será algo también dependiente de lo que podamos decir con propiedad respecto a la noción de causación entendida ésta, principalmente, como generación.

Esta idea de generación alude a la aparición de todo aquello que estemos dispuestos a considerar como un efecto, lo que implica que en dicha generación lo que aparece es una conexión entre elementos en principio inconexos (lo que se ajusta a la idea de reduccionismo antes apuntada), que nos van a permitir hablar del fenómeno de la causación; sin embargo, al recapitular sobre todo lo dicho hasta el momento en este trabajo respecto a las posibles relaciones entre causa y efecto, lo primero que se hace patente es que precisamente las dificultades principales se centran en

determinar cuales son las conexiones que nos permitan pronunciarnos acertadamente sobre la causalidad, causación en este caso.

Este hecho permite asimismo que, aunque sólo sea en un primer momento, podamos considerar la posibilidad de existencia de distintos tipos de causación, pero que en cuanto a que de todas estas posibles variedades decimos de causación, ello implica asumir que debe de haber algo común a todas ellas que las haga tales. Esta es la postura mantenida al respecto, entre otros, por E. Sosa [291]; entendiendo este autor que ese elemento común no es otra cosa que la idea de necesidad en cuanto que tipo de conexión fundamental para referirnos a la causación.

Esta caracterización de la causación coincide, en buena medida, tanto con lo manifestado al respecto por J. L. Mackie quien, recordemos, distingue entre varios tipos de necesidad, como a su vez se ajusta a los intentos de reducción en el mismo sentido concebidos desde los análisis contrafácticos de los enunciados causales. No obstante, si esta propuesta es fructífera ello estará condicionado a la aclaración respecto a en qué circunstancias podemos decir que se ha dado causación y cuándo no, lo que en definitiva no es otra cosa que orientar el análisis propuesto a distinguir entre lo que sea la necesidad causal de la no causal, pues démonos cuenta que podemos encontrarnos ante dos eventos causalmente conectados, por lo que diríamos " necesariamente conectados " pero sin haber atendido por el momento, y de manera precisa, a la " direccionalidad de la causación " [292].

La problematicidad así descrita supone entonces que admitir esa idea común de necesidad en cualquier tipo posible de causación va a depender de la idea que se mantenga respecto a las leyes, de tal forma que en definitiva, y al menos desde esta propuesta concreta de E. Sosa, éstas van a aparecer, contrariamente a lo admitido por los modelos nomológicos de explicación, con un carácter también necesario y no meramente contingente.

Así captamos como desde esta propuesta parece imponerse una posición realista en torno a la causación; y aunque ya hemos al menos indicado algunas de las dificultades que conllevan estas posiciones, principalmente desde esas que pueden caracterizarse como " extremas ", el realismo que aquí surge está orientado desde esa perspectiva epistemológica que trata de dar cuenta del tema puntual de la explicación (causal) a partir del tratamiento concreto de los posibles tipos diversos de causación.

A partir de aquí, debemos hacer notar que así como hemos dicho que todo posicionamiento epistemológico supone algún grado de compromiso ontológico con aquello de lo que se quiere dar cuenta, no es por tanto tampoco nada de extrañar que esta situación conduzca hasta ciertos planteamientos realistas; pero en definitiva lo que aquí nos interesa por el momento resaltar es la manera en que va "tomando cuerpo" esa noción de las posiciones " claramente epistemológicas "para su aplicación al tema de la causalidad.

De este modo, parece entonces más abordable la resolución de cuestiones como la direccionalidad de la causación a partir de ese compromiso previo respecto a la idea de conexión necesaria entre eventos, desde la pretensión de conceptualizarla como relación de causación, que como ya hemos tenido ocasión de considerar ha sido este el modo que ha permitido clarificar esa direccionalidad para a su vez abordar cuestiones como la de la simultaneidad; si bien en dicho momento nos centrábamos de manera más específica en el análisis de las consideraciones epistemológicas que propiciaban los pronunciamientos sobre dicha direccionalidad, ahora el único sentido extra consiste exclusivamente en hacer manifiesto ese compromiso ontológico con la causación desde la pretensión de dar cuenta de la idea del enfoque epistemológico de la causalidad desde la demarcación entre causación, explicación y juicio causales.

A la vez, se podría intentar, desde este planteamiento en torno a la distinción entre varios tipos posibles de causación, abordar algunas de esas deficiencias graves pero significativas mostradas por la visión ofrecida por el " reduccionismo causal ".

Optar por esta última posibilidad nos conduciría en primera instancia a una posible tipificación de la causación, cuyo antecedente histórico más notorio lo hemos encontrado en el tratamiento aristotélico desde la clasificación general de la causación per se y/o per accidens y sus correspondientes subtipos, así como desde la sugerencia actual que estamos considerando: la de E. Sosa [293] donde nos aparece la distinción entre causación nomológica, consecuencialista y material; sin embargo dado que lo que nos interesa sobre manera es tratar la relación causal más amplia, es decir: la causalidad, ello es factible desde la distinción, que entre otros hemos encontrado en las palabras de T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, entre causación, explicación y " enjuiciamiento " causales, siendo en estas últimas facetas teóricas donde toma plena cabida esa idea de causalidad que nos interesa; si bien siempre debe quedar claro que bajo esta caracterización de la causalidad como relación siempre subyace la relación más básica de causación.

En este sentido, debemos también puntualizar que son precisamente esos problemas a que da lugar la determinación de los hipotéticos tipos diferentes de causación o, planteado en términos inversos: desde la captación de ciertos problemas a la hora de enfrentarnos con el análisis de la causalidad nos vemos abocados a postular la existencia de diversos modos de causación, donde la consecuencia última que se presenta desde esa perspectiva reduccionista aparece como la desconexión entre eventos no causales a partir de donde se intenta teorizar el surgimiento de eventos y, en definitiva, de estados causales. Por todo ello, incluso desde la perspectiva reduccionista podemos afirmar, al menos de manera parcial para lo que ahora nos interesa, que los problemas que se presentan son básicamente problemas en torno a la explicación, pues, por ejemplo, fijémonos nuevamente en ese problema de tener que "dar cuenta" del surgimiento de eventos causales desde eventos no causales. Esto mismo planteado en términos más amplios no es

otra cosa que poner de relieve una vez más la importancia de los enfoques epistemológicos respecto al tema de la causalidad; y de ahí que sigamos por el momento centrando nuestro interés en tal tarea sobre todo desde esa distinción entre causación frente a juicio y explicación causales.

Así, encontramos coincidencia en la interpretación que respecto a lo mismo han efectuado T. L. Beauchamp y A. Rosenberg [294] para quienes muchos de los tratamientos realizados sobre causación aparecen, en su versión más radical, como una descripción desde las conclusiones obtenidas en los estudios respecto al juicio causal, estudios que, además, de forma general han partido desde la consideración del juicio causal ordinario; siendo este un aspecto importante a tener en cuenta (para lo que ahora vamos a plantear) por las conclusiones a que nos va llevar, junto a esa naturaleza ya apuntada del juicio y la explicación como una actividad o acción propiamente humana; y aunque inicialmente podría parecer que esto quedaría totalmente desvinculado de esa dimensión básica de la relación de causación, ello solo es así de manera parcial y necesaria pues, sobre todo respecto a esta última característica, ya hemos insistido suficientemente sobre la “ componente “ ontológica que conlleva todo enfoque epistemológico.

Si seguimos esta línea de pensamiento, es aquí donde entonces toma pleno sentido la noción de enfoque epistemológico al centrarnos nuevamente en la idea de explicación (causal); por lo que tomando como referencia inicial la obra de los autores considerados (Beauchamp y Rosenberg) lo primero que encontramos es que para estos [295], en principio, el modelo más adecuado de explicación es el modelo nomológico, con las correspondientes modificaciones y matizaciones pertinentes para la aplicabilidad pretendida; pero la razón principal de ello se encuentra en el intento constante de dichos autores por mostrar la vigencia actual de los planteamientos humeanos del tema causal desde una nueva lectura revisada, donde las conclusiones más importantes que nos ofrecen al respecto parten de entender la obra de Hume no tanto como un trabajo respecto a la causalidad (fundamentalmente a través de la idea de una teoría de la regularidad causal) como una investigación en torno a la naturaleza humana; naturaleza que vendría a grandes rasgos caracterizada por la idea de acción, noción ésta que sí que sería principalmente entendida como causal, y de ahí el punto de conexión fuerte con el tema general que a nosotros nos interesa estudiar: la causalidad.

En este sentido, debemos destacar que, de forma independiente a las conclusiones de un posible análisis respecto a la validez o no del modelo defendido por tales autores conforme a sus intereses concretos, sí que en principio el recurso a dicho modelo permite el estudio de la explicación y el juicio causales desde esa consideración previa de entenderlas como acciones humanas; otra cosa es que esto implique que las consecuencias derivadas de ello y por relación con el tema más amplio de la causalidad obliguen a concebir a ésta (la causalidad) desde el criterio central de la acción (humana).

Algo que, unido a lo anterior, sí que sigue siendo un aspecto digno de mención es que al recurrir a ese modelo nomológico, que debería dar cuenta de la acción causal humana, el problema que podría suponer la consideración de las leyes en los esquemas explicativos mantenidos queda “minimizado“ por alguna de las siguientes razones:

a.- de una parte aceptar de manera inmediata, como sostienen la mayoría de los defensores de este modelo, que dichas leyes son contingentes; pues tengamos en cuenta que en este caso las leyes prioritarias a considerar serían las leyes del pensamiento y la acción humana.

Una postura contraria a este modo general de entender las leyes la encontramos en los planteamientos de E Sosa [296], de modo que sin entrar a considerar ahora este asunto respecto a cómo entender las leyes en tales modelos, lo que nos interesa resaltar es como desde las aproximaciones epistemológicas al tema causal encontramos toda la gama de caracterizaciones que podemos hacer respecto a las aproximaciones ontológicas. A este respecto, recordemos como al hablar del enfoque ontológico que hemos presentado hasta este momento decíamos de él que era un “ realismo ontológico “; de tal manera que desde al menos una primera impresión en torno a la propuesta de E. Sosa la calificaríamos como un “realismo epistemológico”; de forma que nuevamente - y es ello lo que nos interesa resaltar - podemos captar esa conexión, siempre presente en un grado o en otro, entre los niveles ontológico y epistemológico.

b.- Otra de las opciones que podría imponerse desde esta postura, aunque directamente vinculada con la anterior, consiste en entender que esos problemas derivados de la propuesta de leyes del pensamiento y la acción humanas son meramente circunstanciales (máxime aún en la época humeana) dado el estado actual de la “ ciencia social “; pero que esto sería algo resoluble con el transcurso del tiempo y el desarrollo científico. En este caso se argumentaría entonces que la aplicabilidad del modelo explicativo-nomológico sería doblemente aproximada, queriendo significar con ello que además de la forma “ canónica “ de entender la aplicación de un modelo como “ aproximación “, dado el carácter general que lo constituye (al modelo), en esta situación hay que atender además a la falta de desarrollo actual de uno de sus elementos constituyentes: las leyes; pero manteniendo la expectativa en un desarrollo posterior.

c.- La tercera opción que cabría contemplar ante esta situación, y también en conexión con las anteriores, pasa por sacar a la luz algo que está latente en esta visión y que es manifiesto en distintas conceptualizaciones respecto al sujeto humano: la posibilidad de existencia de acciones humanas no determinadas (libres).

Llegados a este punto podría parecer que la actitud más prudente en consecuencia sería dejar de hablar de causalidad. Ésta, pese a todo, no es la estrategia seguida por los autores considerados, pues, entre otras cosas, parecería un sinsentido que si todas las consideraciones previas a este punto indican la existencia y viabilidad de planteamientos causales, esto quede truncado ante la aparición

de una “posibilidad” como la apuntada. Esto, en el peor de los casos, indicaría nuevamente, de acuerdo con la argumentación mantenida hasta el momento, la necesidad de nuevos enfoques y desarrollos para dar cuenta de situaciones como la presentada.

Ante este estado de cosas, T. L. Beauchamp y A. Rosenberg no tienen ningún problema en recurrir a estudiosos actuales del tema, como en este caso puede ser W. van Quine, para intentar seguir mostrando la vigencia actual de la obra humeana, de tal forma que aun defendiendo la idea de la causalidad desde la acción humana, las leyes que se intentan proponer para explicar dichos comportamientos (algunos de los cuales podrían parecer “ libres “) son concebidas de tal modo que la descripción de causas y efectos no se realiza tanto en términos de “ razón “ o “ acción “ como de “ estado mental “ y “ movimiento “ u “ operante “ y “ refuerzo “. Con todo esto, lo que se quiere evitar es que aunque postulando la posibilidad de teorizar la acción causal humana se pueda llegar a una situación aparentemente paradójica según la cual las causas que determinan los fenómenos “ naturales “ se especifican (y ya hemos visto por qué hay que hacerlo de ese modo) de forma extensional mientras que las que determinan los comportamientos humanos, que en este caso concreto intentan fundar a los primeros, se hace desde la intensión, como parecería desprenderse desde recurrir a nociones como la de “ razón “, noción esta que en casos concretos parece decir “muy poco “; de ahí que se haya recurrido a la obra de autores como W. van Quine.

Como podemos apreciar en todo lo anterior, y parcialmente de forma independiente a la bondad o no de esta concepción concreta, lo que sí nos parece importante es darnos cuenta de los intentos de teorizar las ideas de explicación y juicio como actividades humanas, de manera que esto va a ser primordial para continuar con el análisis de la idea antes introducida de entender a la causación como resultado de las consecuencias derivadas del análisis de la explicación y el juicio, pues aquí ya va a entrar con pleno derecho una noción capital como es la de los contextos de la explicación causal; y esta capitalidad va venir dada por las precisiones que haya que introducir respecto a ella (la idea de contexto), pues lo que en principio sí que parece insatisfactorio es que desde un primer momento y en el intento de dar cuenta de la causalidad desde una aproximación epistemológica nos quedemos con conclusiones como las propuestas por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, pues si bien en una primera aproximación no debe suponer ninguna grave dificultad el aceptar que a todo enfoque epistemológico le es inherente cierto sentido antropomórfico (causal en este caso), lo que no parece del todo acertado es que en última instancia quede reducido sin más a esta dimensión, y ello por dos razones principales:

1º. Como ya hemos repetido suficientemente, toda perspectiva epistemológica incorpora una componente ontológica.

2º. Cabe pensar (como vimos al analizar el aspecto de la direccionalidad de la causación) en términos de causación pre-humana; negar esta posibilidad parecería una simple ingenuidad, otra

cosa es que esto sólo tenga sentido desde la visión de sujetos humanos que piensan en términos causales pero para que esto ocurra debe de “ existir algo “ que nos conduce a este tipo de pensamiento; y, como luego veremos, por el momento no importa que ese “ algo “ sea simplemente teorías o educación; lo que aquí ahora nos interesa es en alguna medida justificar el por qué y cómo continuar con este desarrollo parcial en el que nos encontramos inmersos.

A tal fin, seguimos considerando como obra de referencia el análisis efectuado al respecto por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg [297] en el intento de justificar esa tesis antes introducida según la cual diversos estudios sobre causación surgen como consecuencia de las conclusiones a que se ha llegado desde la investigación previa sobre explicación y juicio causales.

Nosotros, por nuestra parte intentaremos aprovechar dicho análisis para dar cuenta de ese “algo“ al que anteriormente aludíamos para referirnos a los planteamientos epistemológicos respecto a la causalidad; hecho este que, por otra parte, debe facilitarnos el tránsito a lo que va a aparecer como “la concepción semántica “.

A grandes rasgos podemos entonces, de acuerdo con el análisis efectuado por los autores considerados, entender que desde esta perspectiva epistemológica general se pueden presentar tres formas generales de plantear el modo adecuado de enfrentarnos a los planteamientos sobre el “establecimiento causal “, encontrando que estas pueden clasificarse como sigue:

a.- Planteamientos “ no contextualistas “: En esta postura podría aparecer como un autor representativo C. J. Ducasse [298], cuya filosofía causal es caracterizada además como singularista en cuanto a que entiende que la definición correcta de la relación causal debe venir dada desde la captación de un simple, o singular, caso de secuencia causa-efecto.

Independientemente a la especificidad de la teoría singularista, lo común a estas posturas no contextualistas puede sintetizarse en la propuesta de que los análisis efectuados respecto al establecimiento causal sean uniformes, es decir: que sean independientes a cualquier contexto en el que se desarrollen tales análisis. Todo esto es sinónimo a decir que la causa concreta de un efecto particular es siempre la misma de modo independiente al contexto en el que se dé el fenómeno que estamos considerando.

b.- Una segunda postura aparece respecto a lo pretendido como “ ecléctica “: En esta posición aparecen como autores que pueden ser considerados como ejemplo H. L. A. Hart y A. M. Honoré [299]. Lo peculiar de esta postura debemos resumirlo por relación con las teorías de la regularidad, causal en este caso, que ha sido uno de los modos en que tradicionalmente se ha intentado el estudio causal; y que consiste en plantear que atendiendo a nociones como “ causa “, “ efecto “, “ resultado“ o “ consecuencia “ aparecen sentidos de la causación no considerados por los enfoques de la regularidad al no atender a cuestiones como: “ provisión de razones “, “ provisión de oportunidades“ o “ intervención humana “; cuestiones estas últimas que todas parecen deseables en

cualquier análisis en torno a la causación; eso sí: entendida en un sentido antropomórfico “extremo“.

Así, si nos fijamos atentamente en esta última propuesta, captamos de manera inmediata que el criterio causal primordial que subyace a esta propuesta es el de la “ acción-intervención “ humana. A partir de aquí, no es por tanto nada de extrañar que estas propuestas fructifiquen en parcelas del conocimiento como el de la jurisprudencia; siendo desde aquí desde donde surge la caracterización por parte de los autores concretos que hemos propuesto, pues: por una parte esto parece que es una exigencia práctica para dicho “ campo de acción humana “, pero a su vez, y de ahí la pertinencia de su consideración puntual aquí, ello parece también demandar la contemplación de los contextos en los cuales se dan los fenómenos humanos (causales) a estudiar; siendo por esto que se justifica ese eclecticismo pues de un lado se intenta “ legislar “ pero por otra parte esto requiere a su vez la atención a los contextos específicos, tanto para la “ creación “ de los “ cuerpos legales “ como para su aplicación.

Sin negar la pertinencia para determinadas instancias de propuestas como la anterior, el hecho de que el criterio causal fundamental sea el de la “ acción-intervención antropomórfica “ invalida para nuestras pretensiones tal propuesta como prioritaria, al igual que argumentamos en el caso de la postura específica de T. L. Beauchamp y A. Rosenberg; por lo que nos resta por considerar la tercera gran alternativa que anticipábamos, y esta es la razón que justifica el orden de presentación de dichos planteamientos, orden que podría dar la impresión de no existir al comenzar con la caracterización de un concepto por negación (“ no-contextualista “), continuar hablando de eclecticismo respecto a un elemento aún no aparecido (“ el contextualismo “), no obstante ahora es cuando este orden, y consecuentemente los conceptos presentados, cobra sentido en cuanto a que esa razón no es otra que descartar posturas que, al menos inicialmente, nos parecen no adecuadas, para centrar ahora nuestra atención en el desarrollo más completo de aquella posición que consideramos más interesante para lo que pretendemos.

c.- Como cabe suponer desde lo anterior esta tercera gran propuesta respecto a la posición desde la que se debe abordar el análisis de la explicación y juicio causal a partir de donde pronunciarse en torno a la causación no es otra que “ el contextualismo “.

Como un primer autor defensor de esta posición vamos a considerar a R. G. Collingwood [300], entre otras razones por ser de los primeros defensores en el tiempo de esta postura.

En líneas generales podemos asumir que este contextualismo lo que plantea es que toda explicación (causal en este caso) es relativa a, o dependiente de, un contexto específico de investigación; ahora bien: ¿ cómo se llega a este planteamiento ?

En el caso concreto de R. G. Collingwood, éste parte desde la presentación de un “ principio de relatividad de las causas “, principio que ha derivado desde el análisis de un ejemplo que vamos a

considerar estándar, pues también ha sido tenido en cuanta por otros autores como J. L. Mackie o W. C. Salmon, y nos pone en una situación según la cual tras haberse producido un accidente de tráfico debemos determinar quién o qué ha sido la causa de dicho acontecimiento.

Ante esto, y sin atender a los intereses " reales " que puedan existir en la determinación de dicha causa, encontramos que podemos ocupar la " posición " de urbanista o ingeniero de caminos, ingeniero de automoción, jurista, agente de seguros, autoridad civil, ... En cualquiera de esas posiciones que podamos ocupar (y alguna más que se nos pueda ocurrir en relación con el caso ideado) ante la pregunta de ¿ qué es la causa del suceso " Y " ? vamos a responder de modo diferente dependiendo de cuál sea dicha posición y, en definitiva, del " marco conceptual " que nos habilita a ocupar dichas posiciones; de modo que de acuerdo con la descripción antes efectuada para un mismo " efecto " podemos encontrarnos con, al menos, cinco respuestas diferentes, y de ahí ese " principio de relatividad de las causas " mantenido por R. G. Collingwood. Ante esto, debemos hacer notar lo que sigue:

1º. Desde un primer momento parece inadmisible el sostener la coexistencia, de modo válido, de las cinco causas diferentes. De ser ello así, lo que indica es que ninguno de los elementos que estamos considerando como causa genuina se ajusta a la exigencia que ello conlleva.

2º. Si nos fijamos, aquí lo que encontramos es el juicio, o los juicios, de un conjunto de expertos respecto a una hipotética causa; es decir: efectuamos un juicio causal a partir del cual pretendemos pronunciarnos sobre el fenómeno de la causación.

3º. En cuanto a que los distintos juicios marcan contextos diferentes, y sin embargo algunos de ellos, si no todos, pueden ser compatibles entre sí, el modo de probar esta posibilidad no es otro que intentar contrastarlos desde la " manipulación " de todo ese conjunto de condiciones, en principio dispares, que están implicadas en los distintos juicios. En el fondo esto no es otra cosa que recurrir a la dimensión experimental desde la determinación previa de un conjunto de condiciones posibles; lo que sin duda alguna debe aportar alguna ayuda para el esclarecimiento de eso que pueda ser " la relatividad de las causas ".

4º. Este conjunto de razones muestra en sí mismo la importancia de los enfoques epistemológicos de la causalidad, y dentro de esto lo más importante: se nos revela la idea de explicación (causal) desde la emisión de un juicio que nos permita responder a la cuestión: ¿ qué es la causa de " Y " ?, de este modo se nos muestra una vez más la pertinencia de considerar la idea de explicación desde lo que ya hemos denominado la versión erotética de la concepción epistemológica; pero a su vez, y fijándonos principalmente en la primera razón presentada, debemos ahondar algo más en los posibles " fundamentos " de dicha versión y concepción, pues no dejemos de tener en cuenta que estamos partiendo de un juicio desde el cual pretendemos a su vez pronunciarnos sobre el fenómeno de la causación.

Esta es la razón principal para que sigamos atentos respecto a la interpretación “ contextualista “ que nos ha ofrecido R. G. Collingwood, pues si bien la conclusión general a la que llega presenta, o al menos lo pretende, un pronunciamiento respecto a la relatividad de las causas (en cuanto que entidad ontológicamente real por su conexión con la idea de la causación como fenómeno natural), el modo de llegar a esta presentación parece insatisfactorio, pues el fundamento que muestra es partir de la versión erotética de la explicación científica, con lo que se antoja como “ arbitrario “ el hecho de los pronunciamientos sobre las causas desde la distinta interpretación que pueda realizar cada sujeto dependiendo de la posición que éste ocupe.   Sin embargo, si tenemos en cuenta también que el autor en cuestión concede que la decisión final, sobre una posible discrepancia en cuanto a un juicio causal entre los distintos sujetos que pueden estar implicados en él, viene determinada por condiciones de manipulabilidad, eso sí: en contextos específicos; esto en el fondo no es otra cosa que plantear como pertinente y necesaria la distinción entre causas y condiciones.   Ahora bien: fijémonos que en esta situación esa primera aproximación donde cualquier respuesta a la pregunta por la causa inicialmente podría ser válida, desde la postulación de la relatividad de las causas, en buena medida se ha diluido por sí misma al tener que recurrir a plantear las condiciones de manipulatividad.

En cuanto a que nuevamente ha surgido como necesaria la distinción entre causas y condiciones, de algún modo esto muestra el por qué T. L. Beauchamp y A. Rosenberg [301] interpretan que el concepto de “relatividad de las causas” de R. G. Collingwood es un concepto paralelo al de “ campo causal “ de J. L. Mackie, ahora bien: debemos tener la suficiente precaución para si queremos dar por válida dicha equiparación dejarla sin más en esa idea de “ paralelismo “, pues, como ya hemos repetido, en el planteamiento inicial de R. G. Collingwood cualquier respuesta a la cuestión causal “puede aparecer “ como una causa legítima, mientras que, por el contrario, desde el planteamiento de J. L. Mackie lo que existe es una propuesta respecto a un conjunto de factores de los cuales ninguno en sí mismo y, eso sí, en cada contexto concreto se muestra como suficiente para cumplir con los requisitos necesarios de una causa genuina, de ahí que defina el conjunto de tales factores como un campo y que exprese las condiciones de causación en términos de condiciones suficientes (INUS), por lo que sí que se sigue requiriendo la expectabilidad manipulativo-experimental.   Así, y desde esta comparación podemos captar en algún grado cierta “ debilidad “ de ese proyecto inicial de concluir sin más con pronunciamientos respecto a la causación desde el juicio causal que puede ser emitido desde diversas posiciones.

Si además, desde esta comparación podemos establecer determinado grado de ventaja de la propuesta contextualista de J. L. Mackie frente a la de R. G. Collingwood, ello muestra a su vez la deficiencia de planteamientos epistemológicos fuertes de la causalidad como el representado, por ejemplo, por J. S. Mill a la hora de proponer las condiciones que debe satisfacer la enunciación de

todo principio causal para ser aceptado como válido en el momento de pretender efectuar cualquier explicación, pues éste requiere la determinación de un conjunto finito de condiciones antecedentes a partir de las cuales sea posible la predicción de los efectos consecuentes en cualquier mundo lógicamente posible, es decir, y en un sentido bastante amplio por el momento, en cualquier "contexto "; y esto desde la perspectiva de J. L. Mackie es algo imposible, puesto que en cada "contexto " algunas condiciones que pueden ser positivas para el efecto pueden mostrarse negativas al cambiar de " contexto ", de ahí que un ideal como el sugerido por J. S. Mill se presente como algo imposible de llevar a cabo, pues en dicho principio debería a su vez estar completamente determinado un conjunto finito de condiciones negativas para describir correctamente cada "contexto " posible, y de ahí la " ventaja " de las condiciones INUS de J. L. Mackie, pero a cambio de esto de lo que no se puede prescindir es de la dependencia empírico-experimental para la determinación precisa de condiciones en cada situación específica, por lo que recordamos una vez más las propias palabras de J. L. Mackie para quien en estas situaciones " debemos intervenir y esperar resultados como apoyo para las descripciones condicionales correspondientes " [302].

Retornando a esas concepciones " fuertes ", y en algunos casos tradicionales, de la visión epistemológica de la causalidad, y en la medida en que aquí nos interesa, al suponer como causal toda explicación también de ésta (la explicación), vemos que se muestran dichas concepciones como deficientes para aquello que en principio se pretende, pues hay un concepto " vertebral " en todas ellas como es el de la simetría de la explicación, que se refleja desde esa necesidad imperante de explicitar el conjunto exhaustivo de condiciones (de causación en este caso) a partir del cual sería aplicable el supuesto esquema explicativo; pero constantemente encontramos que, al menos hablando de causación, tenemos que recurrir a condiciones de experimentación y manipulabilidad o, si queremos: de manipulabilidad experimental, para poder dar cuenta causal de los fenómenos que pretendemos explicar; dicho en otros términos: parece que no podemos escapar a lo que serían consideraciones en torno a los aspectos pragmáticos de la explicación.

Si, por relación al tema general que estudiamos: la causalidad, esto se diese sólo desde una dimensión ontológica, en principio, y sólo en principio, quizás podría darse como válido para salir de esta situación problemática la interpretación que como ya hemos visto hace de ello W. C. Salmon al entender que hay un tipo de explicación que aumenta las habilidades manipulativas y predictivas junto, o frente a, un tipo de explicación que aumenta el conocimiento científico de los fenómenos[303]; sin embargo, si tenemos en cuenta que toda ontología requiere algún soporte epistemológico, este modo de argumentar pierde validez pero, lo que es más importante aún: hemos llegado a este análisis de las aproximaciones epistemológicas de la causalidad precisamente para intentar dar cuenta de esos problemas capitales que se presentan desde las aproximaciones ontológicas, y aquí encontramos ahora que estas visiones epistemológicas adolecen de lo mismo, es decir: de

planteamientos “ satisfactorios “ respecto a cuándo considerar como adecuada una explicación, y para lo que más nos interesa: causal; pues si somos capaces de afirmar que hamos explicado “satisfactoriamente “ un fenómeno desde una perspectiva causal, podríamos entonces concluir que la visión causal sustentada es también “ satisfactoria “.

En la medida en que hasta el momento no hemos podido acceder a esa situación “ ideal “, parece que se impone la necesidad de una reconsideración respecto a las nociones mantenidas en torno a qué entendemos por epistemología, y sin perder de vista que hemos llegado a esta situación desde los condicionamientos que nos ha impuesto el estudio de la causación en los distintos “ contextos “ en que podemos encontrarnos en el momento de intentar emitir un juicio causal que nos permita ofrecer algún tipo de explicación causal.

Como estos replanteamientos, tal y como hemos indicado, nos impelen a considerar el aspecto pragmático que parece imprescindible en toda explicación, esto a su vez conlleva el tener que pensar sobre el papel de la experimentación y, consecuentemente, de la relación/es teoría-experiencia (conforme al “ espíritu “ de las palabras de Salmon, antes recordadas, en torno a la explicación), por lo que la “nueva visión“ que pueda imponerse a partir de aquí respecto a la epistemología, y por extensión a la causalidad, vendrá marcada por esas consideraciones pragmáticas de la explicación pero sin que estemos, al menos por el momento, proponiendo una “teoría de la explicación pragmática “ (que es como anteriormente presentábamos lo que denominábamos “ la polémica Salmon/van Fraassen respecto a la explicación “), y ya veremos en su momento si ello es pertinente o no, sino que lo que nos interesa es ahondar en los aspectos de la experimentación en el momento de tener que decidir sobre un conjunto de condiciones de causación que, a su vez, nos permitan hablar de la causalidad, eso sí: desde la perspectiva epistemológica que es la que ahora nos interesa; por lo que en definitiva lo que vamos a intentar estudiar de modo más preciso es qué sea eso de los “ contextos “, y su papel, en las investigaciones sobre causalidad.

3.5.2. ¿ UN “ NUEVO “ SENTIDO DE LA IDEA DE EPISTEMOLOGÍA ?.

El esmero que hemos puesto al finalizar la sección anterior en cuanto al uso de la noción “contexto” está en concordancia con esa intención que antes manifestábamos respecto al interés que ahora, y de forma puntual, nos ocupa respecto a esa idea de “ contexto “; pues, si repasamos lo anterior nos damos cuenta que hemos hecho uso del término contexto para referirnos a aspectos tan generales, y en buena medida también dispersos entre ellos, como son: situaciones de causación, mundos posibles, el modo de hacer ciencia considerando el final del siglo XIX y el comienzo del XX como un criterio cronológico que maraca un antes y un después.

Ante este estado de cosas nos encontramos ya en condiciones de clarificar qué es eso que podemos entender de modo más preciso por “ contexto “, pero, además, no se trata simplemente de una cuestión meramente coyuntural en cuanto al tratamiento deseado, sino que también, como a continuación veremos, es una necesidad que se impone desde la insinuación respecto a una posible “ nueva “ concepción de la idea de epistemología.

En este sentido, lo primero que debemos poner de manifiesto es que así como necesitamos clarificar la noción de “ contexto “, va a ocurrir lo mismo con los conceptos aledaños que han surgido por relación a la misma (la noción de contexto) y que son fundamentalmente los conceptos de experimento, o experimentación, y el de pragmática; pues son todos ellos los que van a vertebrar esa “ nueva “ posible idea de epistemología.

Siguiendo esta línea, el primer concepto del que vamos a tener que rendir cuenta precisa va a ser el de pragmática, pues no en vano hemos planteado que toda pretensión de explicación, y de modo más específico: desde el punto de vista causal, conlleva una serie de consideraciones pertinentes en el momento de tener que decidir sobre cuál de las varias explicaciones posibles entendemos que es la adecuada. Dicho lo mismo de otro modo: nos encontramos ante el problema de tener que manifestarnos nuevamente sobre qué es la explicación. De ahí que para que sea factible alguna clarificación al respecto tengamos que “ sumergirnos “ en el análisis, aunque sólo sea al nivel indispensable para pronunciarnos sobre el tema causal que es el que realmente nos interesa, en torno a las ideas mantenidas en cuanto a qué consideramos como un estudio epistemológico, o en definitiva a una epistemología, adecuado.

Para centrar este tema parcial que ahora consideramos, tengamos presente que la carencia de una noción mínimamente clara de epistemología puede conducir a situaciones, como por ejemplo la descrita por W. C. Salmon, que plantean la existencia de distintos tipos de explicación que presentados en términos de consecución de distintos objetivos, como parece ser el caso que citamos al hablar de “ habilidades manipulativas “ junto, o frente a, el aumento del conocimiento científico de los fenómenos a los que atendemos, por un lado esto pude dar origen a pensar que no hablamos de lo mismo: de “explicación“, o por otra parte podría llegar a plantearse que lo que realmente ocurre es que existen distintos tipos de explicación, suponiendo que todos ellos son igualmente válidos atendiendo a esos distintos objetivos; pero en cualquiera de las dos situaciones posibles que perfilamos, ello de lo que realmente da cuenta es de la ausencia de una idea “mínimamente” clara y “ comúnmente “ compartida de epistemología. Es esto lo que justifica la presentación interrogativa que hemos hecho en cuanto a la posibilidad de entender de una nueva manera la noción de epistemología, junto al hecho de que si asumimos la validez de la interpretación respecto a un nuevo modo de hacer ciencia, desde la entrada en el panorama científico de la mecánica cuántica, ello nos debe llevar al menos a plantear la posibilidad de un cambio paralelo de esa noción de

epistemología, pues esa conexión siempre presente entre ontología y epistemología en este caso se reflejaría desde esa “nueva“ ontología que conllevarían las teorías cuánticas.

Ese conjunto de aspectos que acabamos de presentar nos permite, a su vez, delimitar nuestro objeto de estudio en este momento mediante eso que hemos dado en llamar “ la polémica entre Salmon y van Fraassen respecto a la explicación “, pues esa discusión ilustra a grandes rasgos qué es lo queremos plantear desde una revisión de la noción de epistemología dado que, como ya hemos visto, el compromiso ontológico de W. C. Salmon respecto a la causalidad conduce hasta situaciones que escapan a su intento explicativo (los problemas principales de su teoría - ya descritos -), a la vez de reconocer el propio autor las dificultades que conllevan dichos intentos de explicación en aquellas “ parcelas de realidad “ en las que surgen tales dificultades. Por la otra parte, hallamos que los intentos hasta ahora considerados respecto a las aproximaciones epistemológicas a la causalidad, cuando menos se apartan de ese ideal de la ciencia desde una visión “ moderna “ de la misma pero sin concluir con pronunciamientos y compromisos claros de signo contrario, pues, en el mejor de los casos, las ideas últimas mantenidas a este respecto se reducen a hacer patente la imposibilidad de conjugar esa visión clásica con el conjunto de nuevos “hechos “ hoy conocidos, pero sin un atrevimiento “decidido“ por dar el “ salto “ que se muestra como requerido. En otra línea, y en alguna medida “ afín “ con esta última situación descrita, podemos encontrar posturas que o bien siguen ancladas en ese modo de entender la explicación y también la causalidad o, en mejor de los casos, se intentan salvar las dificultades presentadas de modo parcial y sesgado; basta con pensar en situaciones como las ideadas (para el tema causal que nos ocupa) por J. S. Mill o en las presentaciones contrafácticas como la mostrada por D. Lewis.

En cualquier caso, y en tono con esas posiciones que reflejan la inadecuación de los “ esquemas clásicos “ respecto a la explicación y la causalidad, sí que encontramos a ese autor que, como veremos que él mismo manifiesta, intenta presentar lo que considera al menos un bosquejo general de cómo debe entenderse esa “ nueva “ idea de epistemología que haga patente lo “ insinuado “ por esa otra serie de autores que han hecho explícitos esos aspectos problemáticos para tratar los temas considerados desde cánones tradicionales; nos referimos, claro está, a Bas C. van Fraassen en su polémica con W. C. Salmon.

3.5.2.1. “ LA POLÉMICA SALMON-VAN FRAASSEN RESPECTO A LA EXPLICACIÓN “.

Como anteriormente hemos insinuado, podemos considerar, al menos en un primer momento, que lo que podamos entender como aportación novedosa de la obra de van Fraassen , sobre todo en el aspecto específico de la causalidad, en buena medida ya está “ latente “ en la obra de otros autores

considerados, pero, como también hemos manifestado, esa novedad radica en el hecho de plantear explícitamente la idea de una manera diferente de entender la noción de epistemología.

Esto implica que si nos ajustamos estrictamente a la presentación concreta de tal idea, tengamos que referirnos a su *Laws and Symmetry,* de 1989 [304]; sin embargo el que haya podido llegar a perfilar esa idea de epistemología depende directamente de lo tratado en su *The Scientific Image,* de 1980, siendo esta una de las razones de por qué nosotros, y hasta el momento actual, hemos entrecomillado cada una de las apariciones de ese término de " nueva " referido a la epistemología; es decir: por razones cronológicas y, además, por estar de algún modo subyaciendo en la obra de otros autores. Sin embargo, sí es correcto afirmar que él lo hace explícito y en esos términos de novedad.

Retornando a esa conexión establecida entre las dos obras citadas del referido autor, podemos entonces justificar el por qué centramos este enfoque de la nueva epistemología en la polémica entre van Fraassen y Salmon, pues precisamente el artículo, ya citado, de W. C. Salmon en el que presenta esa crítica de insuficiencia de la obra de van Fraassen, está orientado específicamente al tratamiento de la noción de pragmática en relación con el tema de la explicación efectuado por van Fraassen en su *The Scientific Image*. De ahí que consideremos tales obras y autores como referencias generales para el estudio que aquí emprendemos, dado que esa polémica no es mas que una derivación de cómo entender la idea de explicación, que es algo primordial para la investigación sobre causalidad que aquí desarrollamos.

Dicho todo lo anterior entramos ya, sin más preámbulos, en las consideraciones que nos permitan entender esa idea, " hipotéticamente más afortunada ", de epistemología.

Puesto que nuestro punto de arranque es eso que hemos llamado la polémica respecto a la explicación, parece oportuno comenzar con una síntesis de lo expuesto por W. C. Salmon respecto a las aportaciones de van Fraassen de modo que a partir de aquí podamos presentar con la mayor nitidez posible la versión de van Fraassen respecto a lo mismo.

En este sentido, recordemos que la polémica " surgía " desde la crítica de W. C. Salmon y Ph. Kitcher a, fundamentalmente, la interpretación ofrecida por van Fraassen respecto a lo que él considera que son los aspectos pragmáticos inherentes a toda explicación que entendamos como válida, pues dichos autores (Salmon y Kitcher) entienden que en el tratamiento aparecido en *La imagen* no se presenta una distinción clara entre lo que podría considerarse " una teoría pragmática de la explicación " frente a lo pudiese ser " una teoría de la explicación pragmática ". Fijándonos en esta segunda parte de la distinción indicada por Salmon-Kitcher, lo que inmediatamente captamos es ese intento por parte de W. C. Salmon de seguir manteniendo la tesis expuesta en su *Scientific Explanation and the Causal Structure of World* según la cual podemos mantener la existencia de distintos tipos (" naturalezas ") " parciales " de explicación, siendo todos ellos

válidos al atender a objetivos " inmediatos " diferentes desde esa parcialidad que caracteriza a cada uno; pero esto a su vez lo que muestra es la no disposición de Salmon a renunciar a su perspectiva "realista " como prioritaria a cualquiera de esos otros posibles tipos de enfoque, que afecta tanto a su visión del mundo como al de la explicación (mecánico causal); y va a ser este realismo el elemento principal que va seguir esgrimiendo, como ahora veremos, para oponerse a las consideraciones pragmáticas de la explicación aportadas por van Fraassen.

A este respecto debemos recordar que la intención " inmediata " de van Fraassen consiste en proponer una nueva visión de la epistemología desde la crítica a lo que entiende por epistemología tradicional, para lo que se centra primordialmente en dos aspectos fundamentales: el análisis de las relaciones de relevancia para la validación de una explicación y el análisis también de las asimetrías presentes en esos intentos tradicionales de explicación. A partir de aquí intentará proponer su nueva visión epistemológica desde una posición " contextualista ", siendo aquí donde encuentran Salmon-Kitcher la gran objeción para aceptar dicha propuesta, planteando a este respecto que ello nos conduce inexorablemente a una concepción antropomórfica de la explicación; sin embargo aceptando que la explicación es una actividad humana (algo explícitamente postulado por van Fraassen) esto no supone realmente ningún gran problema, pero sí su derivación inmediata que no es otra que plantear que esos contextos sólo tienen sentido, o aparecen y consecuentemente desaparecen o pueden ser cambiados, durante la vida de los individuos [305], y esto ya sí que supone un grave problema para una posición realista como la representada por nuestros autores (Salmon-Kitcher), pues ello sería contrario a esa posibilidad de obtener un conocimiento científico de los fenómenos naturales y no meramente disponer de ciertas habilidades manipulativo-experimentales.

A partir, entonces, de esta primera crítica general desde el realismo, pasan ya dichos pensadores a considerar esos dos elementos centrales de la epistemología que eran objeto concreto de análisis por parte de van Fraassen. Así, respecto al problema de las asimetrías, entienden (Salmon-Kitcher) que éste (el problema) surge cuando los argumentos propuestos para la explicación son cerrados[306], cierre que, en esta relación polémica con el " contextualismo ", vendría definido por cada uno de los " contextos " en que se intentase dicha explicación; de forma que la contrapartida para resolver este problema, y en conexión con la causalidad dado que toda explicación es entendida como causal, sería considerar a la causalidad como un proceso de propagación de influencia causal, a partir de donde la consecuencia última sería concebir a la " Realidad " como una estructura causal completa última, con lo que se continuaría manteniendo ese realismo defendido por estos filósofos.

Respecto al problema de las relaciones de relevancia explicativa, nuevamente intentan plantearlo por referencia a los " contextos " de explicación, ya que, como hemos visto - y que a continuación desarrollaremos algo más -, van Fraassen entiende la explicación desde un punto de vista erotético, lo que implica la consideración de una serie de repuestas alternativas (la clase contraste) a una

misma pregunta del tipo por qué, que definitivamente se resolverá en favor del “ tópico “ en cuanto que alternativa determinada, o favorecida, por el contexto; y es aquí donde encuentran Salmon y Kitcher el argumento principal para el rechazo de esa determinación contextual y, aunque ya lo veremos con mayor amplitud, ello debido básicamente a que dada la lógica probabilitaria manejada, entre otras cosas, no se atiende a eso que es fundamental en la teoría de Salmon como es la contemplación de los fenómenos de baja probabilidad o frecuencia.

A partir de esto, entienden Salmon y Kitcher que van Fraassen no ha propuesto ninguna teoría de la explicación [307], por lo que concluyen que la propuesta de van Fraassen se limita a un intento de “salvación de los fenómenos” pero que esto no es suficiente para una teoría válida de la explicación[308]. Desde esta conclusión es desde donde cabe entender esa confusión que se apodera de W. C. Salmon y Ph. Kitcher respecto a que van Fraassen hable de una teoría (de los aspectos) pragmática de la explicación o que por el contrario lo haga de una teoría de la explicación pragmática; pero como claramente se desprende de la conclusión a la que llegan Salmon y Kitcher, van Fraassen, para dichos autores no habla ni de una cosa ni de la otra dado que no habla (propone) de ninguna teoría de la explicación.

Ahora bien: si tenemos en cuenta que los problemas explicativos mostrados por la teoría de Salmon siguen presentes, pues tampoco en este análisis efectuado de la aportación de van Fraassen se ofrece ninguna alternativa novedosa; y que además dichos autores se han centrado más desde un principio en la noción de explicación, y en buena medida en un sentido “ tradicional “, que en el de “pragmática”, la validación o rechazo de dicho análisis sólo será posible desde el estudio específico de lo dicho con respecto a la pragmática, y es por ello que entramos ahora en esta investigación pues tal noción de la pragmática, en la obra de van Fraassen, parece ser la “ piedra angular “ de eso que pueda aparecer como la “ nueva epistemología “; dado que si partimos de esa conclusión anteriormente presentada por Salmon-Kitcher en cuanto a que van Fraassen no propone una teoría de la explicación, lo que sí es innegable es que desde su visión de la “ pragmática “, ofrecida en *La imagen*, sí que al menos trata de analizar esa concepción “ tradicional “ de la explicación comenzando así a tomar cuerpo su perspectiva erotética respecto a la explicación.

3.5.2.2. LA VISIÓN DE VAN FRAASSEN RESPECTO A LA EPISTEMOLOGÍA.

Al comenzar la tercera sección de la presente investigación, en el apartado “ 3.1 “ nos centrábamos en la distinción de lo que considerábamos como diferentes contextos en los que se daba el nuevo modo de hacer ciencia, básicamente en este siglo XX, surgiendo así dos grandes contextos: uno determinista del que decíamos que en buena medida era reflejo de la manera de hacer ciencia al uso “tradicional“, que de algún modo podríamos sintetizar en la “ mecánica newtoniana “, y “ frente “ a

esto aparecía el contexto indeterminista que trataba de dar cuenta de esa nueva manera de afrontar la tarea científica, inicialmente desde la aparición de la mecánica cuántica a partir de donde se presentaba como algo imprescindible la visión estadística y probabilitaria de la Realidad más todo el conjunto de consecuencias derivadas del viraje dado por el quehacer científico.

En cuanto a que en esta nueva idea de epistemología que ahora se intenta perfilar la noción de "contexto" tiene un peso fundamental, podría dar la impresión de que este último concepto tiene el mismo significado que el que posee cuando nos referimos al cambio contextual como el modo general de entender la variación marcada por siglo XX en la forma de construir las teorías científicas, sin embargo, como a continuación veremos, ese no es el caso, pues cuando nos referimos al cambio contextual, dado el grado de generalidad con que lo hacemos, éste puede inicialmente ser entendido (y más aún si nos referimos a la situación concreta en la que se da) como una nueva manera de enfrentarnos con la Realidad desde la aparición de parcelas hasta el momento desconocidas pero, en algún grado, manteniendo planteamientos generales tradicionales respecto al conocimiento científico, como, por ejemplo, puede ser la idea de explicación, lo que da cuenta del hecho de que podamos hablar de una mecánica estadística clásica (para abordar los problemas de la inferencia cognitiva) frente a planteamientos actuales de lo mismo; por tanto lo que pretendemos resaltar aquí es la necesidad de matizar ese término del "contexto" en relación con la nueva idea de epistemología que se intenta proponer.

Si nos fijamos en el aspecto central de lo que hemos denominado el contexto indeterminista, que no es otra cosa que dar entrada a esa visión estadística y probabilitaria de la Realidad, sí que al menos a grandes rasgos podemos establecer un paralelismo entre la noción del cambio contextual o, si queremos y de forma más precisa, de la aparición del contexto indeterminista con la idea de nueva epistemología que aquí se va a proponer; pues tomando como referencia central la obra de van Fraassen este mismo va a entender a su epistemología como probabilista [309].

Como podemos claramente captar, este nuevo modo de entender la epistemología sí que intenta ajustarse a ese cambio contextual a que nos hemos referido, pero a su vez nuestro autor manifiesta desde un primer momento [310] que su intención al analizar la idea de epistemología pasa por intentar hacer reconciliable su propuesta con la epistemología tradicional. A esta última (la epistemología tradicional) a su vez la caracteriza como una " epistemología defensiva " por el hecho de centrarse en los intentos de justificación y defensa de una serie de creencias, que se suponen racionales, a partir de las cuales se pretende justificar los modelos de explicación considerados adecuados. En esta caracterización encontramos entonces ya un primer aspecto que intenta presentarse como justificativo de por qué es imprescindible revisar la noción tradicional de epistemología y, en su caso, proponer una nueva alternativa, es decir: se va a analizar los " patrones de la racionalidad ", pues conforme a ese enfoque tradicional se entiende que la mejor explicación es aquella que atiende

a tales patrones (conjuntos de normas) a partir de los cuales se posibilita la inferencia explicativa, es decir que a partir de esos patrones se intenta inferir la mejor explicación posible (lo que aparece como regla IBE); pero en la medida en que esa idea de patrón de racionalidad (como ahora veremos) es contraria a la admisión de planteamientos probabilitarios, o, en su caso, es favorable exclusivamente a admitir sólo visiones probabilitarias extremas - como la representada por lo que van Fraassen denomina la " ortodoxia bayesiana " (que también veremos a continuación) -, surgen graves problemas, cuando menos de fundamentación de la idea de explicación, dado que esa inferencia explicativa es entendida en términos temporales de futuro [311] respecto a los fenómenos a explicar, de tal forma que si en virtud de esa inferencia se crean expectativas en torno a determinados acaecimientos que en última instancia no se dan, o no se dan del modo previsto, habría que explicar nuevamente el por qué de esa " anomalía " predictiva. Esto supone entonces considerar lo siguiente:

1º. En la línea de la crítica al análisis de van Fraassen expresada por Salmon-Kitcher, de alguna manera se estaría también haciendo uso del criterio de explicación propuesto con vistas a una "salvación de fenómenos ", aunque esto, en este caso concreto, se manifieste mediante esa necesidad de intentar dar cuenta de la anomalía explicativa surgida en relación al desface presentado entre la predicción inferencial y los fenómenos acaecidos; y precisamente es éste (la idea de salvación de fenómenos) otro de los aspectos de mayor crítica hacia la idea de explicación mantenida por van Fraassen.

2º. Esto muestra de manera explícita la incoherencia (como indica van Fraassen) que supone el plantear la inferencia hacia la mejor forma explicativa dada la " restricción " inicial de partida (los modelos de datos lo son actuales).

3º. La aceptación de esos patrones de racionalidad mantenidos por la concepción epistemológica tradicional supone una " restricción " que impide: por una parte integrar " nuevas realidades " en el conjunto de " conocimientos disponibles ", y esto a su vez, y por otro lado, coarta la posibilidad de dar cuenta del cambio y desarrollo teóricos.

Así, es en este aspecto de la " restricción " en el que se va a centrar van Fraassen para analizar la propuesta tradicional y dar forma a la suya, y a este respecto (la presentación de una propuesta epistemológica completa y novedosa) nos advierte [312] que dicha tarea requiere de un libro completo por lo que aquí (refiriéndose a su *Leyes*) se va a limitar a ofrecer un esbozo (sketch) completo para la supuesta visión epistemológica, a la vez que nos indica que dicho esbozo va a diferir algo del enfoque dado al tema epistemológico en su obra *La imagen*; pues, recordemos, que en el tratamiento realizado en la *La imagen* parte centrándose en las cuestiones relativas a las simetrías y a las relaciones de relevancia considerándolos como aspectos primordiales para la consideración del

tema puntual que realmente le preocupa como es la caracterización de lo que entiende por " empirismo constructivo ".

En ese sentido, podemos interpretar ese otro enfoque para el análisis de la epistemología, presentado en su *Leyes*, desde un carácter más profundamente epistemológico en tanto que fundamentación de la cognición que permita su ulterior aplicación al enfoque " contextualista " que da cuerpo a su noción de pragmática, por lo que en este caso se centra principalmente en consideraciones en torno a la " racionalidad " y el " probabilismo ", en este último caso desde el análisis de la " ortodoxia bayesiana ", pues aunque antes hemos apuntado la incongruencia que se presenta al mantener esas visiones epistemológicas " tradicionales " en conjunción con lo que denominábamos concepciones probabilistas extremas, en las que incluíamos la concepción bayesiana " pura ", tampoco parece del todo acertado interpretar que la asunción de patrones clásicos de racionalidad (que en un primer momento podrían parecer " extraños " a cualquier posición probabilista) queden completamente al margen de dichos planteamientos probabilistas extremos en la medida en que estos sean entendidos desde la determinación absoluta de las condiciones iniciales a partir de donde se pretende inferir el conjunto de consecuencias que constituyen la explicación del fenómeno considerado, siendo por ello que este es también "el sentir" del propio van Fraassen [113] al presentar las inquietudes que le conducen a revisar lo que denomina la "ortodoxia bayesiana", y de ahí que para la propuesta de su " bosquejo " general para la nueva epistemología intente presentar la visión probabilista necesaria para ello (desde la pretensión de reconciliación de ambas visiones epistemológicas) a través de la noción de " probabilismo liberal ".

Para enfrentarse a este problema del análisis de la idea de racionalidad recurre van Fraassen como referencia inicial a los estudios efectuados al respecto por B. Russell [314] en 1912 en los cuales al replantearse la cuestión cartesiana en torno a la fiabilidad de nuestro conocimiento del mundo externo concluye que el único argumento del que disponemos para rechazar una creencia es otra creencia.

Desde esta base que supone la afirmación de B. Russell, la gran pregunta que se le plantea a van Fraassen gira en torno a un posible límite de la racionalidad entreviendo, inicialmente, dos posibles repuestas la primera de las cuales pone de manifiesto la perspectiva newtoniana respecto a la inducción y consiste en plantear la existencia de ciertas reglas de la razón, o cánones lógicos en algún sentido, que deben ser seguidas y que, a su vez, son quienes permiten la acomodación de nuevas experiencias al conocimiento ya disponible. Si nos fijamos detenidamente en esta interpretación esto no es otra cosa que una muestra de eso que anteriormente llamábamos la restricción que supone la epistemología " tradicional " para dar cuenta del avance y desarrollo teórico.

La segunda respuesta posible que inmediatamente cree captar van Fraassen surge desde una dimensión pragmática donde desde opiniones previas se posibilita la invención creativa de nuevas hipótesis y teorías que permitan la acomodación de eso que trata de aparecer como nuevas experiencias desde la evidencia soportada por esa creencia, o conjunto de creencias, previa.

Es conveniente que nos demos cuenta de cuál es el elemento central que diferencia a las dos respuestas posibles, y es que en el primer caso el núcleo de la fundamentación consiste en plantear la existencia de esas reglas lógicas que dan sentido a las nuevas experiencias, por lo que si atendemos a la conclusión de B. Russell la aparición de una nueva creencia sólo sería aceptada como una posición válida para esta concepción " tradicional " desde el supuesto de la verdad de toda creencia desde el seguimiento de esas reglas postuladas; esta interpretación permitiría en un primer momento resolver problemas inmediatos para esta posición como sería justificar la adquisición nuevas experiencias, por lo que si nos fijamos nos damos cuenta de que aquí sigue quedando como trasfondo una alta dosis de " salvación de apariencias ", donde lo llamativo está en que este es uno de los aspectos tradicionalmente criticados a las perspectivas pragmáticas de la explicación, como anteriormente indicábamos respecto a van Fraassen. Pese a esta posible interpretación de la relación " regla de racionalidad-creencia " observemos que esta no es la idea de creencia, y cambio de creencia, planteada por B. Russell.

Retornando a la segunda respuesta posible en cuanto a la determinación del límite de la racionalidad, la de corte pragmático, y dado que posibilita la creación de nuevas hipótesis y teorías, debemos hacer notar:

a.- Aunque van Fraassen nos ha advertido de sus dos enfoques diferentes respecto a su noción de epistemología, aquí podemos apreciar claramente como ello no significa un corte radical entre ambas maneras de enfrentarse al mismo tema, sino que, al contrario, lo que muestra es la conexión existente entre ambos planteamientos.

b.- El acercamiento al estudio de la idea de " racionalidad " ha pasado ineludiblemente por el concepto de " regla de racionalidad ", bien hagamos referencia a algo similar a " regla en sí " (canon lógico) o bien lo hagamos respecto a la noción de creencia (racional); esto nos conduce entonces a plantear que, tal y como indica van Fraassen [315], el que hagamos alusión a una posición que por el momento podríamos denominar " pragmático-creencial " ello no implica la inexistencia de algún estándar de criticismo, sino únicamente que para intentar arrojar nueva luz acerca del problema de la racionalidad parece indispensable centrar los esfuerzos en el análisis del concepto de " regla ".

Desde este discernimiento del problema a considerar es que puede concluir van Fraassen que ello aunque desde la perspectiva tradicional puede parecer como una restricción lógica a nuevas visiones epistemológicas, dicha restricción es sólo aparente (con lo que sigue manteniendo ese deseo por él

expresado de la reconciliación de visiones) y que quedaría superada al entender que la racionalidad no requiere condicionalización, es decir: el seguimiento de ninguna regla preconcebida, siendo ésta, por el momento, la tesis central que dicho autor va a intentar justificar, comprometiéndose explícitamente para ello con que es en el dominio de la pragmática donde se puede dar cuenta de los factores relevantes que ilustran el seguimiento de esas reglas que marcan lo que tiende a entenderse como racionalidad [316].

Esta demarcación del dominio “ propio “ para el estudio de la “ nueva epistemología “ supone de forma inmediata la consideración de la idea de “ experimentación “ [317].

Puesto que es precisamente desde la concepción que se mantenga en torno a cómo entender el papel de la experimentación en la tarea científica que van a resultar diferentes maneras de concebir la explicación científica (recordemos que así surgía lo que denominábamos como polémica entre Salmon y van Fraassen), y en cuanto a que ello va a suponer aspectos primordiales respecto a la idea de epistemología que se intente presentar como adecuada, llegaremos aquí desde ese análisis inicial de la experimentación a través de esa dimensión pragmática indicada por van Fraassen.

3.5.2.2.1. EL PAPEL DE LA EXPERIMENTACIÓN Y LA “NUEVA EPISTEMOLOGÍA“.

Si partimos de posiciones realistas, tanto en lo concerniente a la explicación como, por extensión, a la causalidad, la visión general que se ofrece respecto a la experimentación en gran medida aparece caracterizada en términos de “ crucialidad “; y si bien en algunos casos [318] esta presentación parece mitigada por las precauciones tomadas en relación a los pronunciamientos sobre entidades “ no observables “, dicha crucialidad intenta soportarse desde las concepciones “ epistemológicas tradicionales “ para las que son fundamentales esos patrones de racionalidad (o cánones lógicos), a los que ya se ha referido van Fraassen, que marcan la aceptación o rechazo de nuevas experiencias en el desarrollo teórico; dicho de otro modo: es la teoría construida en virtud de esa lógica apriorística quien posibilita el diseño experimental con el que se intenta justificar la validez de la propia teoría.

Esto en definitiva no es otra cosa que aceptar que en la construcción de una teoría deben ser claramente diferenciables dos grandes momentos, el primero de los cuales vendría determinado por la propuesta o construcción de modelos lo suficientemente amplios como para permitir la descripción de los fenómenos a estudiar, y un segundo momento marcado por la propuesta de un conjunto de modelos que permitan dotar de contenido empírico a la teoría, por lo que en última instancia estos últimos no serían sino el conjunto de aplicaciones de la teoría.

En cuanto a que ese segundo momento sería directamente dependiente del primero, en el fondo lo que se sigue mostrando es esa perspectiva epistemológica tradicional que muy bien podemos

“transcribir “ como un paralelismo en cuanto a esa terminología, también ya clásica, de la distinción de contextos de descubrimiento y de justificación.   Dado que esta postura no permite ningún avance respecto a la restricción para el desarrollo teórico que impone la epistemología tradicional, van Fraassen [319] analiza dicha visión de la tarea científica desde la idea básica de que la función cognitiva primordial de la experimentación radica en aparecer como un test que permita pronunciamientos respecto a la adecuación o no de una hipótesis inicial.

Si esta primera función está orientada a “ testar “ una determinada hipótesis, dicho test, en cuanto a que dada su naturaleza siempre aparece elaborado conforme a determinados aspectos a “considerar“, en todos los casos aparecerá con carácter de parcialidad; por ello lo primero que se hace con la hipótesis es una comparación general con otras posibles hipótesis “ rivales “, por lo que en definitiva la experimentación entendida como test no vale como soporte o refutación de una hipótesis simple aunque sí como soporte para una hipótesis contraria; pues si en principio se han considerado dos o más hipótesis como rivales y ninguna de ellas resulta confirmada tras la experimentación esa idea de “ rivalidad “ pierde sentido, con lo cual cualquiera de ellas puede seguir apareciendo como un candidato válido para la explicación de los fenómenos estimados 320.

Puesto que esta primera realización del test experimental como búsqueda de soporte realmente no ha ofrecido ningún indicio sustantivo respecto a cómo debe entenderse el desarrollo teórico, introduce van Fraassen un segundo aspecto que considera primordial para la experimentación como test de una hipótesis, y es plantear que dicho test o experimentación debe mostrar si la hipótesis en cuestión es realmente informativa o no respecto a los fenómenos a explicar, pues una hipótesis podría ser empíricamente adecuada, al menos para cierta clase de fenómenos, en cuanto a que permita diseñar el test adecuado para el soporte buscado, pero no por ello informativa respecto a dichos fenómenos .

Este último requisito propuesto por van Fraassen aparece como el nexo entre las versiones erotética e informativa de la idea de explicación, pero a su vez, y lo que es más importante, ya sí que se introduce algún indicio que nos permita hablar del soporte con que cuenta una determinada hipótesis singular; no obstante dado que tanto la propia noción de soporte como la de informatividad de una hipótesis son dependientes de la concepción de la experimentación como test, que a su vez está condicionado a algún diseño específico, siendo fundamentales ambas nociones ello no permite concluir que la “ testación “ de la hipótesis permita hablar de una confirmación en términos puros o absolutos.

Esta conclusión parcial le permite a van Fraassen introducir una segunda función básica para la experimentación que posibilite el descubrimiento de hechos en términos de entidades inobservables que supuestamente se encuentran tras los fenómenos a observar [321].

La razón que esgrime van Fraassen para presentarnos esta segunda función para la experimentación consiste nuevamente en el hecho de centrarnos en la posibilidad del diseño experimental (o del test), diseño, eso sí, que debe aparecer como adecuado, y para ello la exigencia de la informatividad de la hipótesis. De este modo, parece que se satisfacen los " deseos " manifestados por van Fraassen respecto a entender la idea de racionalidad, y en última instancia de epistemología, desde la no condicionalización, de modo que se puedan asimilar nuevas experiencias dando como resultado el avance teórico del conocimiento científico; pero asimismo, esto le permite plantear que es posible concebir a la experimentación tanto en el sentido de un test para una hipótesis, como en el entenderla en tanto que básica para la tarea del descubrimiento de nuevos fenómenos, sin que ello, en ninguno de ambos casos, obedezca a procedimientos " propiamente " experimentales (el experimento viene dado por el diseño del test desde la informatividad de la hipótesis) ni a la utilización de aparatos experimentales, sino que simplemente se debe a la propia dinámica interna de la construcción teórica desde eso que él denomina la función " vis-a-vis " entre la adecuación empírica y la informatividad de la hipótesis, o si queremos: entre la " testabilidad " como soporte y como informatividad.
El resultado de todo esto le lleva a concluir que la experimentación no es mas que la construcción de la teoría por otros sentidos, por lo que el lenguaje de la " construcción " le parece el más idóneo tanto para hablar de experimentación como de teorización.
Al fijarnos en esa última idea, inmediatamente captamos que ella no es sino un reflejo más de la apuesta de van Fraassen por el " empirismo constructivo " que muestre la visión que intenta ofrecer respecto a la nueva epistemología, en la cual la noción de experimentación, de manera "sintética", podemos plantear que se nos presenta como el test (prueba de adecuación) y el sentido de toda investigación; pero, asimismo, en cuanto a que, como ya hemos visto, la " testación " no permite pronunciamientos estrictos en términos de confirmación de una hipótesis, ello implica el tener que dar entrada a otro aspecto colateral al de la experimentación como es el del probabilismo, pues, como nos ha dicho van Fraassen, el test no vale como soporte o refutación de una hipótesis simple pero sí como soporte de una hipótesis rival, por lo que ante esta situación, y dada la exigencia de la informatividad que conduce a la postulación de entidades inobservables, es necesario decidir cuál de las posibles hipótesis sería la más adecuada, en cuanto que todas ellas son dependientes, en último término, del diseño experimental. Así vemos el por qué, desde una visión muy genérica, van Fraassen califica a su " nueva epistemología " como probabilista.
Una prueba inmediata sobre la pertinencia de estudiar la posible relación entre experimento y probabilidad la encontramos en *La imagen* donde van Fraassen dedica la sección 4.1 del capítulo 6 al análisis de la relación entre " los espacios de probabilidad " y " los modelos de experimento " [322].

Aun existiendo diversos modos de estudiar y clasificar la noción de probabilidad, y si tenemos en cuenta la presentación que nos ofrece van Fraassen de su epistemología como probabilista para desmarcarse de lo que es el probabilismo bayesiano; lo primero que llama poderosamente la atención es la distinción que ya hemos introducido (al hablar del cambio contextual que ha supuesto para la ciencia el siglo XX) entre una " mecánica estadística clásica " y una " mecánica estadística ", lo que nos indica que la " mejor " manera de abordar el estudio pretendido es intentando clarificar, en la medida de lo posible, la distinción entre las nociones de probabilidad y estadística, pues en algunos contextos son utilizadas como sinónimas y, sin embargo, recordemos como con anterioridad (al estudiar la aportación humeana al tema de la causalidad) la idea de probabilidad data desde el " mundo clásico ", y que de algún modo se ha ido depurando y desarrollando con el transcurso del tiempo.

En este sentido, lo primero que encontramos es que el germen de " la " actual teoría probabilitaria se encuentra en las teorías matemáticas del siglo XVIII, por lo que su aplicación inmediata no se ciñe al ámbito exclusivo de la física. De esta forma lo que aparece como " mecánica estadística clásica " no pasa de ser, en la opinión de van Fraassen [323], mecánica clásica aplicada en condiciones de información ideal, y que ha aparecido desde la aplicación a la física en siglo XIX de esas teorías matemáticas del siglo XVIII por autores como J. Maxwell, L. Boltzmann o J. Gibbs donde la idea de probabilidad (y de ahí la interpretación de condiciones ideales de información) no significa otra cosa que la medición objetiva (desde el marco puramente determinista) de los factores considerados en el estudio de ciertos fenómenos, fundamentalmente de naturaleza termodinámica en el caso de los autores que antes hemos referido, y cantidades tales como frecuencia de ocurrencia, tiempos de permanencia, estados energéticos u otras similares.

La base principal para la propuesta de una aplicación como la referida no es otra que el conocido como " postulado de la equiprobabilidad de microestados " (de Maxwell-Boltzmann), que a grandes rasgos podemos interpretar afirmando que cada macroestado se corresponde con un número finito de microestados, siendo estos el estado mecánico de un conjunto de moléculas, incluyendo todas las posiciones y momentos individuales, siendo todos ellos igualmente probables, por lo que la consecuencia última sería que la determinación de los macroestados (fácilmente medibles) serían un reflejo exacto de los microestados.

Sin embargo, y sobre todo desde la aparición de la mecánica cuántica, como ya hemos tenido ocasión de ver, las cosas no son tan sencillas, pues, recordemos, que uno de los postulados básicos de la mecánica cuántica es la consideración de dicho " mundo cuántico " como probabilitario por esencia, y no por " medición ", lo que hay que unir con el principio de incertidumbre de Heisenberg. Así, la determinación de un microestado individual no tendría por qué coincidir con un macroestado o, dicho más llanamente: el comportamiento o estado de un elemento de un sistema

no coincide con el estado del sistema como tal. De este modo surge la idea de estadística (convirtiéndose en mecánica estadística como una parcela específica de la física) como el estudio de las distribuciones y proporciones en clases; por lo que claramente se desprende que estos estudios de distribución se apoyan en las teorías matemáticas de la probabilidad como medición de pequeñas muestras de clase.

Esto permite que se pueda ya introducir una primera distinción entre la “ probabilidad como medida del grado de ignorancia “ y la “ probabilidad como medida de cantidades objetivas “, imponiéndose así las nociones de “ probabilidad epistemológica “ y “ probabilidad objetiva “.

El manejo de la primera idea (“ probabilidad epistemológica “) se efectúa mediante el denominado silogismo estadístico, consistente en partir de premisas objetivas para concluir con un enunciado subjetivo o incierto dada la carencia de información pertinente en el antecedente que nos faculte a pasar al consecuente. Dicho en términos de distribución de clase: las cantidades objetivas de la clase no se distribuyen por igual entre los elementos de clase; o en relación al postulado de Maxwell-Boltzmann: no todos los microestados son equiprobables. Esto permite a van Fraassen [324] presentarnos entonces a la probabilidad epistemológica de una premisa como la relación entre ella y un cuerpo de información (de la persona que la maneja), de tal suerte que en cuanto a que la mecánica estadística lo que intenta estudiar son probabilidades objetivas, su relación con la probabilidad estadística se debe exclusivamente a la aportación que hace esta última de premisas objetivas para efectuar el silogismo estadístico.

La conclusión inmediata que se desprende de lo anterior es que la aceptación o el rechazo a un silogismo estadístico depende directamente de las creencias que posea el sujeto respecto a la pertinencia de la información disponible para efectuar dicha inferencia, por lo que al ser algo innegable esa distinción entre los dos tipos de probabilidad apuntados, o si queremos: al no poder desprendernos del “ grado de ignorancia humana “, y en la medida en que la probabilidad objetiva está implicada en la epistemológica para la ejecución de los silogismos, parece indispensable analizar más profundamente las condiciones en las cuales podemos mantener que nuestro conocimiento se basa en una probabilidad objetiva para que pueda tener sentido plantear la inferencia (siempre al futuro) hacia la mejor explicación posible, tal y como se plantea desde los cánones de la “ epistemología tradicional “; por lo que para ello va a ser indispensable, desde el plano de la probabilidad objetiva, introducir nuevas clarificaciones en torno a la idea misma de probabilidad, y será desde las conclusiones a que se pueda llegar en este análisis que se acepte o rechace esa afirmación entorno al mejor tipo de explicación posible, pues no perdamos de vista que lo que ha guiado hasta aquí nuestra indagación respecto a la probabilidad es su conexión con la idea de experimentación como test indispensable para la construcción teórica; y en cuanto a que es en el campo de la física en el que realmente cobra sentido la idea de experimentación (como “ esa “

actividad humana) es por ello que partimos desde la referencia de la probabilidad objetiva. Asimismo, es desde esas conclusiones a que aquí podamos llegar que podría cobrar sentido la presentación que hace van Fraassen de su probabilismo al catalogarlo como “ liberal “.

Anticipándonos a la caracterización de esa liberalidad, sí que estamos ya en disposición de entender el por qué del rechazo de van Fraassen a lo que denomina “ la ortodoxia bayesiana “, obedeciendo la razón principal a no distinguir, desde dicha posición, entre probabilidad objetiva y epistemológica, lo que podemos también interpretar como la incapacidad para captar la esencia misma de la estadística, en cuanto que orientada a las distribuciones de clase, pues se está tomando como base para la medición probabilitaria un número finito de casos y sin embargo un modelo probabilitario objetivo adecuado requiere de la definición de un espacio o campo probabilitario en el que es fundamental la caracterización del infinito, por lo que si desde un primer momento se asume, o se postula, la adecuación empírica estricta para toda teoría estadística en base a una probabilidad objetiva, ello no es sino muestra de mantener tales concepciones probabilitario-estadísticas desde el marco del determinismo clásico, mediante el presupuesto de condiciones de información ideal, de ahí esa caracterización de ortodoxia que nosotros hemos interpretado en términos de probabilismo extremo propio de las visiones epistemológicas clásicas.

Para continuar diciendo algo más respecto a la probabilidad, que permita precisar la relación válida entre probabilismo-estadístico y adecuación empírica, debemos comenzar introduciendo ya una distinción radical entre probabilidad y frecuencia; pues hasta ahora, y sobre todo cuando nos hemos referido a las afirmaciones según las cuales toda explicación adecuada debe dar cuenta de los fenómenos de baja probabilidad, hemos utilizado como sinónimas ambas nociones, pero ya estamos en condiciones de distinguirlas a la vez que se presenta como un requerimiento para lo que se intenta conseguir, pues dicha “ equivalencia “ ha surgido, entre otras cuestiones como ahora veremos, de la definición de probabilidad dada por H. Reichenbach, pero el que nos encontremos en el nivel actual de desarrollo de esta investigación se debe, además de otros aspectos, a que las aportaciones al respecto de H. Reichenbach (a través de la labor de W. C. Salmon) no han generado los resultados “ deseados “, más bien, como hemos visto, al contrario: han dado entrada a una serie de nuevos problemas parciales como pueden ser, en general, los derivados de las consideraciones temporales de las relaciones causales.

La necesidad inmediata de introducir esta distinción es que de no ser así surgirían una serie de problemas que podemos sintetizar planteando que los modelos a que diesen lugar teorías probabilitarias construidas de ese modo deficiente aparecerían como demasiado restringidos para las aplicaciones que se pretende de ellos; lo que ya nos indica que los intentos de eliminación de tales restricciones deben realizarse desde la contemplación conjunta de las restricciones parciales que suponen tanto las concepciones finitas de los espacios de probabilidad, como la identificación

de la frecuencia con la probabilidad. Así, lo primero que se impone es una caracterización de un espacio-fase probabilitario en el que tenga cabida la infinitud, en cuanto que suponemos la continuidad de dichos espacio-fase desde la idea de estadística como el estudio de las funciones continuas de distribución de clase. Por tanto, para poder realizar dicha caracterización hay que partir de la propuesta de una teoría de la probabilidad construida a partir de un conjunto de axiomas básicos y comunes para cualquier teoría de dicha naturaleza.

Este conjunto está constituido por dos axiomas fundamentales [325] que de forma intuitiva podemos presentar del siguiente modo:

1º. La probabilidad de cualquier suceso (espacio-fase) acaecido en el espacio considerado es mayor o igual a cero (0) y menor o igual a uno (1), de tal modo que la probabilidad del espacio global (la suma de todos los sucesos que en él se dan) es igual a uno (1): $0 \leq P(A) \leq 1$; $P(K) = 1$

2º. Si dos sucesos cualesquiera del espacio son disyuntos, entonces la probabilidad de la unión de ambos es igual a la suma de la probabilidad de los dos: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

Este segundo axioma es el conocido como axioma de aditividad finita, lo que indica que hasta aquí lo que se estaría considerando es un espacio probabilitario finito, por lo que sigue presente la restricción que se intenta eliminar. Para obviar esta restricción dando entrada a la infinitud debe entonces sustituirse este segundo axioma por otro que contemple no la aditividad finita sino la aditividad contable. La base para ello consiste aceptar que cada uno de esos sucesos o partes del espacio probabilitario a su vez puede considerarse como un número infinito de partes que permiten la unión entre ellas. Si consideramos la parte o suceso " A " del espacio global " K " nos resultaría entonces; si expresamos la unión de las partes de " A " como: $\cup A^i$, y asumiendo como mutuamente disyuntos todos los " A^i ", que: $P(\cup A^i) = \Sigma\, (i=1 \rightarrow \infty)\, P(A^i)$; lo que nos indica que la probabilidad de la suma de las partes de " A^i " es proporcional al área de la unión de las partes de "A^i " ($\cup A^i$), y que en definitiva esto no es otra cosa que la suma infinita de las áreas de las partes "A^i ".

Aunque esta sustitución de axiomas podría parecer un recurso exclusivamente matemático y formal, lo importante de ello es que muestra como se pueden construir teorías probabilitarias que permiten presentar modelos radicalmente distintos de los propuestos desde teorías que sólo recurren al axioma de la aditividad finita, remitiéndonos así este resultado nuevamente al tema de nuestro interés directo: la experimentación, a través de la pregunta de si es entonces aceptable considerar a los espacios de probabilidad como modelos de experimentos.

La respuesta a esta cuestión pasa por caracterizar previamente, aunque sea de un modo muy general, qué entender por espacio de probabilidad, pues hasta ahora hemos hecho un uso muy intuitivo y tosco de dicha noción. De este modo, todo espacio de probabilidad " S " está

constituido por tres aspectos fundamentales: un espacio de muestra “ K “, una familia de sucesos “F“ y la medida de probabilidad “ P “.

La relación principal que se da entre estos elementos es que “ F “ es un subconjunto de “ K “, subconjunto en el que se dan los sucesos “ E “ a medir probabilísticamente en la muestra “ K “. Para que esta medición sea posible se exige, en los espacios de probabilidad considerados en la física, que “ F “ sea un campo de Borel, significándose con ello que está cerrado bajo uniones infinitas contables, es decir: si E1,...,Ek,..., están en F, entonces U E_i = E_i U ... UE_k U..., también está en F.   A partir de aquí, “ P “ es una función P (E) = r, tal que:

0. P (E) está definido syss E es un miembro de la familia F

I. P (K) = 1; 0 ≤P (E) ≤1

II. P (U E_i) = Σ (i = 1 →∞) P (E_i)

Esta condición II aparece desde el “ axioma de aditividad infinita “, con lo que la función “ P “ aparece como contablemente aditiva, por lo que directamente estamos considerando que: E1,...,Ek,..., son todos mutuamente disyuntos; eliminándose así la posibilidad: P (E) = P (E´)

A partir de esta caracterización probabilística se puede concluir que un modelo probabilístico no tiene por qué ser un modelo de experimento humanamente realizable [326], ajustándose por tanto este análisis específico de los modelos de probabilidad a los “ intereses “ generales mantenidos por van Fraassen, de manera que así parece presentar un “ argumento “ más en favor de los enfoques pragmáticos de la explicación, pues desde ese resultado anterior parece que lo único que puede afirmarse es que las relaciones que puedan proponerse entre el modelo probabilístico así entendido y el mundo depende de posibles repeticiones del experimento ideado, de manera que los sucesos-resultado más probables deberían ocurrir con mayor frecuencia, llegando de esta forma a la idea de frecuencia e imponiéndose la necesidad del análisis de la versión frecuentista de la probabilidad.

H. Reichenbach [327] dice al respecto: “ Una probabilidad es una relación entre dos clases, considerada respecto a una secuencia ... . Cada una de estas probabilidades se escribe en la forma:P(A, B) = p

El valor de esta probabilidad se fundamenta en la descripción de la frecuencia relativa entre A y B; ... “.

Partiendo de esta interpretación de la probabilidad como frecuencia relativa, y aun estando de acuerdo con la idea de H. Reichenbach de que un enunciado probabilitario es únicamente un enunciado de frecuencia relativa en la clase real de referencia (independientemente a la extensión de ésta), argumenta van Fraassen que los enunciados probabilitarios en la física deberían ser tomados como relativos a plazos infinitamente largos, por lo que su aplicación sólo sería aproximada a los casos más pequeños [328].

Desde esta concepción de la aplicación de los enunciados probabilitarios en la física, el gran problema que se le presenta a van Fraassen es la determinación del límite de la frecuencia relativa para poder mantener que la función “ P “ está definida y, consecuentemente, aceptar la inicialmente posible equivalencia entre probabilidad y frecuencia; encontrando que la frecuencia relativa no es contablemente aditiva, puesto que su dominio de definición no está cerrado con respecto a las uniones contables, por lo que no puede considerarse un campo de Borel y debe, de ese modo, concluirse que la frecuencia relativa carece de límite; concluyendo de esta forma que las frecuencias relativas no son probabilidades, pero aún resta por ver si algunas probabilidades pueden ser frecuencias relativas.

Para esta indagación recurre van Fraassen a considerar espacios de probabilidad de gran extensión, apareciendo como el más apto para ello la consideración de las probabilidades geométricas que son fundamentales en la física.

La gran conclusión a que se llega desde el análisis “ gráfico “ de estos espacios de probabilidad es que existen espacios de probabilidad que no son isomórficos con “ espacios de frecuencia relativa “, concluyéndose por tanto que sólo sería válida una identificación de la probabilidad con la frecuencia relativa desde la limitación a clases de sucesos especialmente restringidas, de tal modo que si esta frecuencia relativa es considerada en secuencias infinitas, dicha aplicación puede ser válida en los modelos considerados, pero a partir de aquí manifiesta van Fraassen sus dudas a que tengan una aplicación válida en el mundo, pues, como antes ha manifestado, existen espacios de probabilidad no isomórficos con los espacios de frecuencia relativa planteados [329].

Estas reticencias mostradas por van Fraassen a aceptar como válido cualquier modelo probabilitario matemáticamente “ bien construido “, le llevan nuevamente a plantearse cuáles son los criterios a partir de los que sería posible determinar la adecuación de las teorías estadísticas, y, nuevamente, el criterio que propone como el más idóneo es el de la adecuación empírica.

En este sentido manifiesta que plantear que un modelo es correcto significa que en él se recogen las características que serían comunes a cualquiera de las distintas series efectivas de resultados experimentales; pues, recordemos que, para él los experimentos son una cuestión de diseño previo a partir de unas hipótesis iniciales donde el propio experimento no es sino un test de adecuación de dichas hipótesis previas, pero que además tal test debe dar lugar a la informatividad respecto al propio diseño experimental.

Desde estas exigencias se puede entonces reinterpretar la función del experimento tal y como hace al afirmar: “ (si la serie de resultados efectivos es finita, debería ser considerada como una muestra aleatoria finita de la serie infinita en el modelo que, añadiría yo ahora, puede ser la serie de resultados de cualquier experimento ideal, para el cual los sucesos realmente verificados en los experimentos efectivos sean significativos).”.   Para concluir: “ ..., podemos decir que una teoría

estadística es empíricamente adecuada si tiene por lo menos un modelo tal que la diferencia entre las frecuencias predichas y las frecuencias efectivas en los fenómenos observables no sea una diferencia estadísticamente significativa “ [330].

Si nos fijamos en esta última precisión respecto a la idea de adecuación de los modelos, y si bien es cierto que se centra van Fraassen en los aspectos observables de los fenómeno considerados, en ningún caso se está abiertamente manifestando en contra de la postulación de entidades no observables, como manifiesta W. C. Salmon, sino que esta idea está en concordancia con la posibilidad de pronunciamientos respecto a tal tipo de entidades, como ha planteado en *Leyes*, siempre y cuando cuenten con algún tipo de respaldo experimental; por tanto, lo que sí es realmente destacable es esa insistencia en que la verificación experimental de sucesos y las diferencias entre frecuencias, predichas y efectivas, deben ser considerados desde la significatividad, por lo que una vez más se pone de relieve en la obra de van Fraassen la necesidad de consideraciones pragmáticas que pasan asimismo por la contemplación de los contextos, siendo esto, tal y como él nos lo presenta, prioritario incluso a la idea de la experimentación; pues partíamos intentando determinar si el estudio probabilitario permitía un pronunciamiento definitivo respecto a las consideraciones experimentales, y hemos concluido con que las propias decisiones respecto a los modelos probabilitarios son dependientes de los “ contextos “ de aplicación.

Esa posible conexión en cuanto a la legitimidad o no de pronunciamientos respecto a entidades inobservables desde referencias experimentales, marca precisamente la “ entrada en escena “ de la noción de pragmática en la filosofía de van Fraassen orientándose inicialmente a la discusión surgida de las posturas realistas frente a las antirrealistas en lo concerniente al tema de la aceptación de teorías.

Esta demarcación de la aplicación inmediata de la pragmática aparece de este modo como una cuestión capital para la, a su vez, discusión presentada entre van Fraassen y W. C. Salmon respecto a las consideraciones pragmáticas de la explicación, puesto que, como observamos, la intención primera de van Fraassen no se dirige tanto a los aspectos explicativos de una teoría cuanto a los criterios de aceptación de ésta.

En este sentido, y acorde con lo ya planteado por van Fraassen respecto a los modelos, es de resaltar su afirmación según la cual: “ También hay que notar aquí la diferencia importante: la creencia de que una teoría es verdadera, o de que es empíricamente adecuada, no implica ni es implicada por la creencia de que la aceptación completa de la teoría será reivindicada. “ [331]; pues según esta caracterización sigue vigente la idea de que los modelos se aplican sólo parcialmente y de modo aproximado a la explicación de los fenómenos.   Asimismo nos indica van Fraassen que así como desde una perspectiva epistemológica se presentan fuertes discrepancias entre posiciones realistas y antirrealistas a la hora de plantear los criterios que permitan decidir la aceptación o rechazo de una

teoría, no ocurre lo mismo si la discusión transcurre en el seno de la pragmática. La importancia de esta aclaración se encuentra en hecho de que aunque van Fraassen aboga por una nueva epistemología, su posición no es estrictamente epistemológica; entendiéndose esto como que no es epistemológica en el sentido tradicional por él analizado y discutido, sino que, en mejor de los casos, de tener que caracterizarla como epistemológica habría que circunscribirla a esa nueva epistemología por él perfilada.

Esto supone, entre otras cuestiones, que desde esta nueva dimensión, o bien se debe plantear que la " dicotomía " tradicional ontología/epistemología ha perdido todo su sentido, o que por el contrario, y a la luz de esta " nueva epistemología ", es necesario reinterpretar dichas nociones en virtud de la aparición de otras nuevas visiones posibles, lo que estaría más en la línea de esa intención manifestada por van Fraassen de intentar conjugar la visión tradicional de la epistemología con su nueva propuesta.

En cualquier caso, lo que sí es de destacar es que desde esa " ruptura " con la concepción epistemológica clásica, la nueva propuesta de van Fraassen se ajusta a la caracterización que le ha conferido de ser una teoría de naturaleza lingüística, por lo que en última instancia nos la ha presentado como semántica, sustituyendo, además, la noción de teoría por la de modelo para intentar mantener así, de una forma más adecuada, el matiz de la naturaleza semántica.

Una vez presentado el marco general en el que se inscribe su idea de pragmática, su configuración específica surge desde la aceptación de los niveles terminológicos acuñados por Ch. Morris para definir a la Semiótica [332], entendiendo van Fraassen que en cierto sentido la semántica es solamente una abstracción de la pragmática, y aunque en algunas circunstancias es posible el estudio semántico de modo independiente a la pragmática (mediante esa abstracción), en determinados casos no es posible un estudio del significado mediante la abstracción semántica, en cuanto que en dichos casos se perdería precisamente aquello que se busca: el significado, debido a no considerar el uso que hace el hablante, pues las relaciones buscadas entre la expresión sintáctica y el mundo es directamente dependiente del uso que haga el hablante de la expresión en contextos reales, que pueden aparecer como inicialmente "indeterminados", por lo que se requerirá algún tipo de convención que permita eliminar esta ambigüedad inicial.

Dado que esto no es otra cosa que mostrar la necesidad de recurrir a la pragmática para determinar la aparición y concreción de un significado, aunque estemos pensando en un lenguaje de nivel ordinario ello es extrapolable a los lenguajes científicos, es decir: a las teorías científicas. Así, generalizando el planteamiento, si la aceptación de un término lingüístico requiere de la consideración pragmática, la aceptación un modelo o teoría científica depende de lo mismo.

Desde la necesidad de esa búsqueda de convención para la asignación de significado cabría llegar a pensar, básicamente restringiéndonos al ámbito de las teorías científicas, que ello sería fácil de

lograr considerando las propiedades y relaciones semánticas en lo concerniente a la relación de la teoría con el mundo, siendo estas la verdad y la adecuación empírica; pero recordemos, como ha quedado claro al analizar el papel de la experimentación, que van Fraassen va más allá en cuanto a la exigencia de informatividad. De no ser así, y mediante esa idea de adecuación empírica, podría parecer que los contextos, como elementos fundamentales en la consideración pragmática para la búsqueda de esa "convención significativa", quedarían claramente determinados atendiendo a la consideración de la adecuación empírica desde la experimentación, por lo que en último término lo que primaría aquí sería la idea de contexto como contexto " fáctico "; pero asimismo, no olvidemos que todo experimento requiere un diseño previo.

Esto hace que la idea de contexto, como soporte de la noción de pragmática, para van Fraassen sea algo más complejo, por lo que explícitamente postula:

" (a) el lenguaje de la evaluación de las teorías y, en especial, el término " explica ", es radicalmente dependiente del contexto;

(b) el lenguaje de la utilización de teorías para explicar los fenómenos es radicalmente dependiente del contexto. ".

Es desde esa radicalidad otorgada a los contextos que continúa van Fraassen matizando qué entiende por contexto, de tal forma que presenta como factores básicos a toda situación lingüística, pragmáticamente concebida, al hablante, el enunciado, la audiencia y las condiciones fácticas; de manera que todo factor referido al hablante o a la audiencia entiende que es un factor pragmático, pero si además pertenece a una situación lingüística particular es un factor contextual; a partir de esta última especificación no tiene ningún problema en presentar como equivalentes las nociones de factor pragmático y factor contextual [333]. De este modo, podemos sintetizar que " el contexto " vendrá siempre determinado por ese conjunto de factores a que ha hecho referencia van Fraassen.

Si retornamos entonces a esos dos postulados anteriores, es que vemos como cobra plena vigencia la idea de explicación en la obra de van Fraassen, pero tengamos siempre presente que ("contrariamente" a la aparentes insinuaciones de Salmon) la propuesta y análisis de este aspecto concreto de la tarea científica surge en la labor de van Fraassen desde la perspectiva de la evaluación de las teorías, a partir de ese imperativo de la informatividad, pues el análisis podría quedarse sin más en ver cómo se proponen teorías que son empíricamente adecuadas desde una dimensión estrictamente práctica; o sí queremos plantearlo de forma: sin analizar comparativamente su grado de adecuación, pues, utilizando el propio ejemplo de van Fraassen, no es igual afirmar que la teoría de Newton explica las mareas que explicar las mareas mediante la teoría de Newton.

3.5.2.2.2. EL MODELO DE EXPLICACIÓN [334].

La propuesta de este modelo parte asumiendo la consideración ya presentada, desde el empirismo constructivo, de que los modelos no tienen por qué dar cuenta de manera isomórfica de la “Realidad”, sino que serán aceptados como empíricamente adecuados en la medida en que permitan “salvar los fenómenos” considerados.

Desde el análisis de los intentos tradicionales de ofrecer una teoría de la explicación entiende van Fraassen, desde la posición pragmática que adopta, que en lugar de hablar de una teoría de la explicación parece más apropiado hacerlo de una teoría de las preguntas, y de manera más específica: de las preguntas del tipo “ por qué “.

Esto nos permite entonces desde un primer momento efectuar las siguientes puntualizaciones:

1º. Este modo general de enfrentarse al problema de la explicación, se ajusta a la descripción de los diversos tipos hecha al respecto por W. C. Salmon a partir de la cual ésta (la de van Fraassen) caería dentro de la ` categoría ´ de la versión erotética; a la vez que permite seguir manteniendo la naturaleza fundamentalmente de carácter lingüístico para dicha teoría tal y como indica van Fraassen.

2º. La teoría que de aquí salga, aparece como propuesta alternativa a la “ regla tradicional “ que determina “ la inferencia hacia la mejor explicación “, pues las deficiencias reseñadas respecto a esta postura (modelos de datos actuales para inferir consecuencias futuras) parece que en cierta medida pueden superarse en cuanto a que la consideración de los contextos pragmáticos tiende a romper con esa dinámica restrictiva que supone la regla indicada.

Partiendo de que la explicación es una demanda a un interrogante por qué, todo análisis pertinente deberá centrase en el estudio de dicha cuestión, por lo que, puntualizando, una explicación es una respuesta [335]. Esto implica que las consideraciones en torno a la explicación estarán centradas principalmente en la evaluación de las respuestas a los interrogantes iniciales, lo que dicho de otro modo esto no es sino la profundización en el estudio de la “ Relación de Relevancia - R - “ (relación de relevancia que, conforme a lo anticipado, en última instancia aparecerá como de relevancia estadística) de la explicación, pues, recordemos brevemente, y de forma esquemática, cuales son los elementos que constituyen el “esquema” explicativo para van Fraassen:

a) Un tópico o tema “ Pk “

b) Una clase contraste X = { P1,...,Pk... }

c) Una relación de relevancia “ R “

De esta forma si consideramos una cuestión inicial “ Q “, ésta quedaría identificada del modo:

Q = [Pk, X, R] por lo que considerando a la respuesta como “ A “, y dentro del contexto “K”, diríamos que “A “ es relevante para “ Q “ cuando “ A “ está en una relación “ R “ con el par [Pk, X]

Aun a riesgo de simplificar, podemos mantener que tanto la pregunta como la respuesta son proposiciones, siendo las primeras interrogativas y las segundas declarativas, pero en cuanto que ambas son proposiciones pueden considerarse desde un primer momento como variables, cuyo valor vendrá determinado por el contexto en el que surgen, contexto que a su vez está constituido por una serie de variables. Así, el modo de asignación de los valores vendrá dado desde la especificación del contexto, de manera que de forma general podemos (debemos) preguntarnos qué es lo que debe especificar el contexto, y también de manera general hay que decir que la respuesta depende de la proposición que se analice. Así, nos resulta que nos encontramos con unas variables proposicionales cuyo valor será dependiente de las variables contextuales entre las que se hayan las suposiciones que se asumen, las teorías aceptadas, las imágenes del mundo o los paradigmas a los cuales nos hemos adherido en ese contexto; en síntesis: que a la hora de evaluar una repuesta se procede en virtud a la parte de la ciencia aceptada como " marco teórico " en ese contexto [336]; por lo que, en definitiva, en esta teoría nos aparece la idea de contexto como, primordialmente, un contexto " teórico ".

La primera conclusión general que se obtiene a partir de este análisis de la relación pregunta-respuesta es que ante una misma pregunta puede ofrecerse una variedad de respuestas dependiendo del contexto en el que surge la cuestión, pues en ese contexto se dispondrá de una información que hace factible el surgimiento (con sentido) de la cuestión, al tiempo que se dispone de cierta información que permita su respuesta; pero a la vez, y en un contexto diferente, podría ocurrir que siendo pertinente la misma pregunta la información disponible para su respuesta sea diferente, o que, asimismo, eso que aparentemente parece la misma pregunta que en el contexto anterior, realmente no lo sea, por lo que su respuesta también deberá ser distinta. Todo esto lo que hace es evidenciar una vez más la dependencia contextual tanto de la pregunta como de la respuesta, pero también pone de manifiesto que debemos distinguir el hecho de que siendo esto así, a cualquier pregunta se le puede ofrecer una contestación, pero no toda contestación es una respuesta en el sentido aquí expresado, pues hablar de respuesta es hacerlo en términos de respuesta relevante, lo que nos lleva hasta el problema indicado por W. C. Salmon, en su polémica con la teoría de van Fraassen, que nosotros podemos expresar preguntándonos si en un determinado contexto sólo hay una respuesta relevantemente posible, pero que en términos de W. C. Salmon hay que decirlo en cuanto a la demanda de cuál es criterio que determina que la respuesta realmente relevante sea el tópico; o dicho de otro modo: de todos los valores posibles de la clase contraste sólo uno de ellos es el realmente relevante de acuerdo con el planteamiento de van Fraassen.

La resolución de esta dificultad requiere la consideración de la estadística como elemento indispensable a la hora de evaluar las respuestas, pero en cuanto a que, como ya hemos visto, la construcción de modelos probabilitarios para los que se demandan aplicaciones reales no están

exentos de dificultades, estas llevan en este caso a manifestar a van Fraassen, nuevamente desde la teoría que defiende, que: " Por tanto, la probabilidad que ha de ser utilizada en la evaluación de las respuestas no es, en absoluto, la probabilidad, dada toda mi información antecedente, sino, más bien, la probabilidad dadas algunas de las teorías generales que acepto, más algunas selecciones de mis datos. De manera que la evaluación de la respuesta porque A a la pregunta Q procede solamente con referencia a cierta parte K (Q) de K. Cómo se selecciona esa parte es igualmente importante para todas las teorías de la explicación que he discutido. Ni los demás autores ni yo mismo podemos decir mucho acerca de ello. Por consiguiente, la selección de la parte K (Q) de K que ha de utilizarse en la ulterior evaluación de A debe ser otro factor contextual .".

Las palabras de van Fraassen parecen en sí mismas reveladoras del problema en cuestión, sin embargo sí que podemos hacer las siguientes puntualizaciones:

1º. El criterio subyacente para esa determinación de la respuesta podemos expresarlo bajo el lema: "porque favorece el tópico "; la razón para ello se encuentra en esa afirmación según la cual la probabilidad considerada lo es un función de ciertas teorías generales aceptadas, y no de toda la información precedente de la que se dispone, puesto que podría ser entendida (toda esa información disponible) como irrelevante desde tales teorías.

2º. Lo anterior subraya el carácter " teórico ", y consecuentemente semántico o lingüístico, de la concepción contextual por parte de van Fraassen.

3º. Si nos fijamos en que dada una información precedente habrá que seleccionar parte de ella para dar respuesta a una cuestión, aquí se justifica: por un lado la idea de van Fraassen de que una teoría para ser aceptada no sólo debe cumplir el requisito de la adecuación empírica, sino que además sea informativa; surgiendo así, dentro del terreno de las teorías de la explicación, algún tipo de vínculo entre las versiones de la teoría de la información y la erotética, en cuanto a que no toda la información disponible es pertinente o relevante, sino parte de ella, lo que indicaría, y sobre todo desde ese " vacío " al respecto que parece desprenderse de las palabras de van Fraassen, la necesidad de ahondar en el desarrollo de las teorías de la información pero desde la dimensión cualitativa, es decir: no tanto desde construir modelos respecto a cuánta información se transmite, como desde estudiar cómo se transmite esa información.

Llegados a este punto, y sobre todo considerando las propias palabras de van Fraassen, podría dar la impresión de que no hay forma posible de determinar ante dos proposiciones verdaderas en dos modelos (o mundos) posibles de una misma teoría cuál de ellas es relevante y cuál no, apareciendo así un problema más grave aún, en cuanto a que entonces podría decirse que dichas proposiciones son idénticas, no obstante este problema sí que se resuelve apelando a la individualización, o aplicación concreta, de la teoría, puesto que entonces resultaría que en estas circunstancias una proposición sería relevante mientras que la otra no, con lo cual desaparece esa aparente identidad.

Esta solución es efectiva recurriendo nuevamente a los contextos, de tal forma que varios modelos posibles de una misma teoría pueden ser relevantes en un contexto pero no en otro, pues sigue vigente el presupuesto de que los modelos se aplican sólo de modo parcial y aproximado; lo que nos indica que esa función individualizadora es posible una vez más gracias a los cuerpos de información que definen los contextos, que no a los “ hechos “ del mundo [337].

Nos encontramos entonces con una concepción de la explicación que en definitiva se apoya sobre la idea de relevancia, como relación entre una pregunta del tipo “ por qué “ y su respuesta, que constantemente tiene que estar en función de una relación de relevancia más profunda. Esta idea se muestra contraria a la concepción “ tradicional “ de la explicación como inferencia al futuro partiendo de un conjunto de premisas con estructura legaliforme, que para no caer en la trivialidad tiene que sustentarse asimismo en postulados respecto a la existencia de relaciones de necesidad en la naturaleza, donde una de las principales ha sido la de causalidad, lo que supone que continuamente se intenta plantear la existencia o descripción de algo que va más allá de los fenómenos observables.

En un primer momento podría parecer que esta labor estaría justificada incluso en posiciones epistemológicas como la propuesta por van Fraassen, pues, como hemos visto, para este autor sí que es lícito, desde la función concedida al diseño experimental, plantear la posibilidad de descubrir hechos en torno a entidades inobservables que se encuentran tras los fenómenos; pero fijémonos que esto no es lo mismo que plantear la existencia de relaciones inobservables a partir de las cuales se intenta interpretar un conjunto de fenómenos, sino que el apelar a la entidades inobservables depende del diseño experimental y no de la relación presupuesta, a la vez que tampoco es equiparable la noción de entidad con la de relación.

Todo esto lleva a van Fraassen a afirmar que llamar científica a una explicación no es mas que decir de ella que se apoya en la ciencia para obtener, al menos cierto grado de, la información respecto a los fenómenos considerados, y más importante aún: que la evaluación de una explicación se efectúa recurriendo a una teoría científica, por lo que concluye que la explicación no es ciencia sino, en el mejor de los casos, una aplicación suya [338].

Como podemos claramente apreciar esto supone la ruptura definitiva con esa concepción epistemológica tradicional de entender la explicación desde la versión inferencial, y lo que es más concluyente todavía: de entender la inferencia como el medio más adecuado de lograr la mejor explicación posible, pues la ha despojado del rango de cientificidad (en cuanto que ciencia “pura“) para aparecer exclusivamente como una aplicación suya, aplicaciones que entiende aproximativamente y de modo parcial. Asimismo, su rechazo a esa concepción “ epistemológica tradicional “ tampoco supone abogar por planteamientos ontológicos, sino que, como ha quedado patente, el rechazo a la epistemología tradicional en sí mismo (el modo en que lo ha hecho) lleva

implícita su repulsa radical a dichos planteamientos; siendo este un aspecto digno de mención dadas las interpretaciones que se han hecho respecto a este estudio de la explicación, desde perspectivas ontológicas como la presentada, por ejemplo, por W. C. Salmon, pues como el propio van Fraassen afirma: " Por tanto, no puede plantearse en absoluto la cuestión de la capacidad explicativa como tal (de la misma manera que sería tonto hablar de la "capacidad de control" de una teoría, aunque por supuesto nos apoyemos en las teorías para ganar control sobre la naturaleza y las circunstancias)." [339].

Respecto a estas palabras de van Fraassen parece que sobran los comentarios, simplemente indicar que manifiestan su rechazo a la concepción epistemológica tradicional y a la ontológica, a la vez que parecen también mostrar " cierto error " en la interpretación de su obra por W. C. Salmon. Asimismo, esa apostilla a la " capacidad de control " reflejan lo que entiende por adecuación empírica e informatividad de las teorías.

Hasta este momento nos hemos estado siempre refiriendo a la explicación, desde cualquiera de las "concepciones tradicionales " consideradas, como causal; sin embargo esta visión semanticista de van Fraassen se ha desprendido de todo " lastre " causal para hablar de explicación, algo que ha aparecido además de forma explícita al negar la legitimidad de las descripciones de relaciones necesarias en la naturaleza como la causal.

A partir de aquí, en un primer momento podría entonces intentarse, si se quiere seguir manteniendo esa idea de causalidad como relación, o al menos como principio básico, introducir la idea de causalidad en esa concepción semanticista aprovechando para ello ese " control parcial " sobre la naturaleza que permiten las teorías (recordemos, además, que la presentación que hace van Fraassen de su nueva epistemología la plantea en términos generales de esbozo, lo que indica la necesidad de desarrollos posteriores); sin embargo, de ser ello factible, supondría, al menos, una reinterpretación de la idea de causalidad, posibilidad esta que vendría en principio también avalada desde concebirla (a la causalidad) meramente como expresión de regularidades. La pertinencia de este intento estaría en probar la posibilidad de encontrar al menos algún referente para eso que van Fraassen denomina una relación de relevancia más profunda. Por otra parte, también debemos considerar que si esa concepción semanticista es aceptada tal y como la propone van Fraassen, no tendría ningún sentido intentar esa "búsqueda causal", puesto que ello no aportaría ningún elemento novedoso realmente importante para dicha concepción, pues podría perfectamente interpretarse esa idea de " relación de relevancia más profunda " como siempre referida a alguna teoría, pero esto ya está implícito en esa concepción semanticista por él defendida.

Si se opta por esta última posibilidad, tendríamos entonces que concluir que nos hemos quedado "sin causalidad ", o planteado lo mismo en términos interrogativos. ¿ dónde queda la causalidad en la concepción semanticista de van Fraassen ?. El responder a esta cuestión, y en función de ello

decidir si es factible o no intentar alguna de las posibilidades antes apuntadas, requiere estudiar de manera más específica cuáles son las razones que han llevado a van Fraassen a rechazar la idea de causalidad como constituyente " básico " para la explicación, pues hasta ahora lo que realmente hemos visto es cómo entiende van Fraassen la explicación, pero no cómo concibe la causalidad y qué razones específicas determinan su rechazo.   Es por ello que entramos ahora en esta cuestión.

3.5.2.2.3. EXPLICACIÓN Y CAUSALIDAD DESDE " EL SEMANTICISMO ".

Lo primero que hace van Fraassen para enfrentarse con el problema de la causalidad [340] es revisar la literatura tradicional al respecto para situarse en lo que denomina la idea de la causalidad en la filosofía contemporánea, concluyendo que la causalidad aparece, en términos generales, como una relación.

El adoptar esta interpretación, frente a otras posibles, le va a facilitar su análisis filosófico ya que, en el fondo, hablar de esa relación de algún modo supone que dicha relación intenta presentarse como una relación real en la naturaleza, y ya hemos visto que él ha negado que se pueda llegar de forma "legítima" a planteamientos de ese tipo.   Esto, en definitiva, le va a permitir dejar de lado, como ya nos ha dicho, la idea de causalidad como inherente a la noción de explicación.

Para ello, lo que hace es preguntarse qué tipo de relación es esa que se presenta como causal, por lo que se centra en el análisis de los elementos componentes de la hipotética relación, que, en cuanto que pretendidamente real, tiende a presentarse siempre como necesaria.   Así, el análisis que efectúa de los elementos componentes lo lleva a cabo partiendo directamente de considerar que la causa es una condición para la causalidad.

Esto en principio no tendría por qué suponer ningún problema, sin embargo estos sí que pueden surgir cuando ahora entre a considerar la posible naturaleza concreta de estas condiciones, y más por relación con la idea de disposición, para lo que parece que más adecuado, hablando de causalidad, establecer una distinción previa entre causas y condiciones.

En su línea argumentativa lo primero que hace es plantear que citar algo como una causa no implica que ello sea suficiente para garantizar la ocurrencia de un suceso, con lo que ya está inmerso en esa tradición que entiende a las causas bien como necesarias, bien como suficientes o como una combinación de ambas; aceptando, eso sí, que decir de algo que es una causa es plantearla como necesaria, concediendo esto para llegar a lo que sería la expresión máxima de la tradición al presentar la idea de causa como conditio sine qua non para la ocurrencia del suceso mentado.

Aquí presenta entonces dos problemas al respecto:

1º. Entiende que no toda condición necesaria es una causa.

Respecto a este primer problema señalado por van Fraassen, su argumentación para rechazar la naturaleza necesaria de lo que pueda ser una causa parece algo " endeble ", pues el que algo comparta aspectos comunes con cualquier otra cosa no implica que ambos elementos sean idénticos; sin embargo esta falta de solidez en la argumentación podría evitarse esgrimiendo algún tipo de distinción entre lo que estaríamos dispuestos a considerar como una causa y lo que sin más determinaríamos como una condición, condición que a su vez tendríamos que considerar como de causación, pues esta es otra distinción que se " antoja " como primordial para el análisis causal y de la que adolece el estudio de van Fraassen, como muestra esa presentación anterior de la causa como condición para la causalidad, cuando sería más propio plantear, al menos en un primer momento, para la causación.

2º. Mantiene que una causa no tiene por qué ser necesaria en cuanto a que un mismo suceso puede ser debido a varias causas alternativas.

Este segundo " problema " no es sino un argumento que intenta presentarse como apoyo del primero, y sin negar esta posibilidad como algo que podría ser válido desde un punto de vista real y lógicamente coherente, sí que debemos tener en cuanta que:

a.- El que ello sea posible depende, al menos en principio, de que algo que pueda ser considerado como una causa necesitará asimismo de otra serie de " condiciones " que permitan que actúe como tal; de no ser ello así no habría manera de entender por qué en una determinada situación algo que podría considerarse como un buen candidato para ser una causa no actúa como tal y sí otro candidato diferente; es decir: qué es lo que determina que algo sea una causa (sea ésta necesaria, suficiente, o una combinación de ambas), por tanto, aceptando la posibilidad planteada por van Fraassen parece que se sigue requiriendo una caracterización más específica respecto a lo considerado como una causa.

b.- Esta negación de la esencia necesaria de las causas que posibilita a van Fraassen pensar en la multiplicidad de las causas de un mismo suceso, sí que le va a permitir rechazar la existencia de tipos concretos de causas, para lo que recurrirá a los " contextos ", y en definitiva podrá desligar la idea de causalidad de la de explicación, aunque ya veremos hasta qué punto es satisfactorio su modo de "desemabarazarse" de la causalidad.

Retornando a esa conclusión de que las causas no son ni suficientes ni necesarias, esto le facilita a van Fraassen conectar su análisis con el de J. L. Mackie quien, desde la distinción entre causas y condiciones, propone, para dar cuenta del problema asumido por van Fraassen pero con otra argumentación, lo que se conoce como las condiciones INUS, para la caracterización de las causas, apareciendo entonces que una causa es una parte insuficiente pero necesaria de una condición innecesaria pero suficiente.

Este planteamiento de J. L. Mackie permite plantear lo que sea una causa sin ese compromiso extremo en cuanto a que o bien posee una naturaleza o bien la otra (necesaria o suficiente). Esto supone que esta propuesta es asumida por van Fraassen en cuanto que le ayuda a resolver eso que él consideraba un primer problema para la definición causa [341], sin embargo no ocurre lo mismo cuando se refiere a lo que llama el segundo problema, recurriendo para ello a un ejemplo de física atómica de tal forma que puede ocurrir que ante la presencia de radio se plantee una probabilidad distinta de cero (0) de que un contador Geiger no indique la presencia del elemento. Generalizando desde este ejemplo, interpreta van Fraassen que hay ocasiones en las que no se dispone de condiciones antecedente suficientes para " explicar " la ocurrencia o no de ciertos sucesos. Esto entonces le lleva a entender la propuesta de J. L. Mackie como insuficiente para dar cuenta de los problemas por él indicados, pero, por otra parte, recordemos que el propio J. L. Mackie nos advertía de la necesidad de distinguir lo que sean causas de lo que sean condiciones de forma empírica en cada circunstancia y apelando para ello, en la medida de lo posible, a la experimentación.

Siendo consciente de este hecho es que tomaba cuerpo en la obra de J. L. Mackie el análisis de los enunciados contrafácticos mediante los cuales se expresan los sucesos causalmente entendidos, y en esta misma línea es que va a seguir desarrollando van Fraassen su investigación al respecto, para lo que ya introduce la idea de cadena causal, algo que era de esperar desde la presentación de su segundo problema.

La razón esencial para ello es que entiende que todo condicional contrafáctico conlleva implícitamente alguna cláusula de ceteris paribus, de tal forma que el contenido que estas portan varía contextualmente, surgiendo así la dificultad de la interpretación causal de los sucesos; pero sin embargo, y al mismo tiempo, los contrafácticos tienden a singularizar todos los nudos (" causas ") de la red causal hacia el suceso contemplado, mientras que el " porque " (repuesta a la cuestión "por qué ") apunta hacia factores específicos especialmente relevantes en cada contexto.

A partir de esta situación, entiende van Fraassen que los contrafácticos, o mejor aún: su estudio, no cumplen ninguna función primordial en la ciencia ya que las proposiciones científicas no son, esencialmente, dependientes del contexto, sino que es precisamente la ciencia quien posibilita caracterizar a los contextos; por lo que concluye que si existen los condicionales contrafácticos, entonces la ciencia ni los contiene ni los implica [342].

Si recurrimos ahora a esa concepción tradicional en la que inicialmente aparece la idea de causalidad como un principio a partir del cual se propone el conjunto de leyes supuestamente causales, encontramos que desde esa conclusión anterior ofrecida por van Fraassen ya se rompe esta imagen, pues no son los enunciados contrafácticos, mediante los cuales se expresa la relación causal, quienes implican a las leyes, sino que son estas últimas quienes implican a los primeros, por

lo que las leyes no señalan ninguna distinción objetiva en la naturaleza, como sería de desear para es visión tradicional de la causalidad, sino que estas (las leyes) surgen en el seno de una teoría y a partir de las cuales aparecen los contrafácticos que sí que son primordiales para la explicación (pero no olvidemos que van Fraassen entiende a ésta - la explicación - como una aplicación de la ciencia), aunque al ser dependientes de los contextos habrá que determinar en cada caso (contexto) cuáles son los factores relevantes para efectuar dicha explicación.

Desde aquí podemos, entonces, señalar dos cuestiones significativas:

a.- Ese análisis de los contrafácticos en virtud de la relevancia explicativa, ya tiende al tipo de propuesta de J. L. Mackie de la distinción entre causas y condiciones, pero eso sí: desde perspectivas diferentes e, incluso, podríamos decir contrapuestas, pues la idea de condición para J. L. Mackie apunta a presentarse como una cuestión fáctica, mientras que la noción de relevancia que permita aclarar el sentido contrafáctico de los enunciados causales para van Fraassen es una noción contextual y que, como tal, en último término dependerá a su vez de una teoría, teoría que no sólo debe ser empíricamente adecuada sino, lo que es más importante, informativa.

b.- Esta distinción en conexión con que el conjunto de leyes de la teoría no señala ninguna característica objetiva en la naturaleza, nos sumerge nuevamente en el tema de las entidades inobservables en relación con la explicación; y de manera más específica desde la visión causal " al uso ". Así, encontramos como el mismo van Fraassen ya ha recurrido a la noción de cadena causal para intentar dar cuenta de cómo proceden los contrafácticos a la hora de explicar un suceso cuando no se dispone de información sobre condiciones antecedentes suficientes. Es esta idea de red causal en conexión con esta situación descrita quien conduce a plantear la existencia de entidades inobservables, donde desde esas pretensiones tradicionales de explicación causal se postulará la existencia de una causa última, a partir de la cual se constituye la red o cadena, que puede aparecer como una causa común a un conjunto de sucesos, efectos, o nudos " secundarios " de la cadena. Sin embargo, ante esto, encontramos las siguientes dificultades desde la propuesta de van Fraassen:

1º. Las leyes de la teoría no permiten señalar ninguna característica objetiva de la naturaleza (la causa común en este caso, pues recordemos que la idea de causa, desde la tradición, toma sentido por relación con la de efecto).

2º. Dada la necesidad de recurrir a los contextos para determinar el conjunto de factores relevantes que permitan dar contenido a los enunciados contrafácticos causales, en un primer momento se puede plantear la existencia de una multiplicidad de causas para intentar " explicar " un suceso, lo que claramente se muestra como algo contrario a la propia idea de causa común, y, consecuentemente, esta posibilidad no queda recogida en la propuesta del principio de causa común.

Esto debe entonces conducir a un estudio de dicho principio de causa común, principio que como ya hemos visto ha sido propuesto por H. Reichenbach, que se intenta soportar mediante modelos probabilitarios.

Esta tarea de análisis la emprende van Fraassen [343] intentando mostrar la posibilidad de que dicho principio pueda ser violado en alguna circunstancia, recurriendo para ello a la mecánica cuántica y de forma más concreta a los trabajos de Einstein, Podolski y Rosen sobre la descripción mecánico-cuántica de la realidad. Esto ya muestra en sí mismo que lo que va intentar van Fraassen es estudiar la causalidad (desde la idea de causa común en este caso) desde un marco teórico diferente a aquel en que surge la propuesta de esa entidad causal inobservable; de forma específica: trata de ofrecer una visión no clásico-determinista de la idea de correlación estadística de la causalidad, que es el fundamento de dicho principio tal y como sido enunciado por H Reichenbach, lo que se ajusta perfectamente a su postura respecto a los modelos probabilitarios así como a la importancia concedida al factor de la relevancia contextual para la explicación.

Para entender lo que va a hacer van Fraassen recordemos que dicho principio de causa ha sido descrito mediante un sistema de ocho ecuaciones, desde la reinterpretación efectuada por W. C. Salmon mediante la noción de conexiones interactivas, de tal forma que la expresión de la "conexión interactiva perfecta " se presenta mediante la ecuación (8): P (A . B \ C) = P (A \ C) x P (B \ C) = 1; donde desde esa visión determinista-clásica de la probabilidad los valores extremos que puede tomar la medición de cierta correlación son uno (1) o cero (0).

A partir de aquí, la propuesta concreta de van Fraassen 344 consiste en suponer el estudio de un sistema caracterizado por un estado " S " que " evoluciona " hacia otro estado que puede ser caracterizado por varios atributos $F_1,...,F_n$ y $G_1,...,G_n$; y suponiendo, además, que la transición de estado ha sido de carácter puramente indeterminista pero que no obstante se puede proponer un modelo sobre las probabilidades de transmisión tal que:

(x). (a) $P (F_i \backslash S) = 1 \backslash n$; (b) $P (G_i \backslash S) = 1 \backslash n$; (c) $P (F_i \equiv G_i \backslash S) = 1$

En este caso el estado inicial " S " es quien actuaría como causa común a cualquiera de los estados posteriores; asimismo la expresión de equivalencia " ≡ " la entendemos como el coimplicador lógico, lo que nos indica que el estado hacia el cual transita " S " es puramente azaroso si está caracterizado por uno de los atributos de " F ", e igualmente para los atributos de " G " de tal modo que es caracterizado por F_1 si es caracterizado por G_1, y modo sucesivo para cualesquiera de los " F" y " G ".

Si se presupone entonces que el fenómeno descrito es realmente de naturaleza indeterminista y que " S " es una descripción completa del estado inicial, puede entonces violarse el principio de causa común en cuanto a que la ecuación (x) permite deducir la expresión (y) que resulta:

(y). $P (F_i \backslash S) . P (G_i \backslash S) = 1 \backslash n^2$

$P (F_i . G_i \backslash S) = P (F_i \backslash S) = 1\backslash n$

En este nuevo caso (y) sólo es cierto que el valor medido para la causa común es igual al valor de la medición realizada en ausencia de dicha causa cuando el valor de " n " es uno (1) o cero (0), es decir cuando adquiere los valores extremos como contempla la posición determinista, en el resto de casos posibles " S " no puede entenderse como causa común a cualquier nuevo estado que será F_i o G_i, y si "S" es una descripción completa no existe ningún otro factor que determine el nuevo estado, reafirmándose así el carácter indeterminista del fenómeno considerado.

A partir de este análisis concluye van Fraassen que el principio de la causa común de H. Reichenbach no es de aplicación a ninguna teoría indeterminista aunque esta sea presentada como un continuo de valores " i - j ", dado que el aspecto crucial de esta nueva derivación no es tanto la posible continuidad o discontinuidad de los estados posibles, cuanto la eliminación del límite impuesto por el modelo probabilitario manejado; zanjando la discusión al afirmar que el principio sólo tiene validez desde su requerimiento interno de este límite, por lo que entiende que llevar más allá la discusión en este aspecto es una cuestión meramente académica, pero que esa limitación interna hace que dicho principio sea inaceptable para la física moderna.

Se suscita además otra cuestión desde la postulación de este principio como es la posibilidad de transformar una teoría que viola dicho principio en otra que lo respete sin que por ello resulte afectada su adecuación empírica, planteando que ello es posible en la medida en que se recurra a la postulación de variables ocultas, por que previamente debe negarse el supuesto de que " S " sea una descripción completa del sistema en el momento considerado.

Respecto a este aspecto de la adecuación empírica, es fundamental tener en cuenta que según relata el propio van Fraassen estas consideraciones referidas a la posibilidad de descripción mecánico-cuántica global de un sistema no es una reflexión puramente teórica en la línea de la labor de Einstein-Podolski-Rosen, sino que la correlación descrita se da en experimentos reales como, por ejemplo, los de dispersión y producción de pares de fotones de Compton. Así, van Fraassen ha mostrado dos "argumentos" (uno " teórico " y otro " experimental ") para rechazar el principio de H. Reichenbach como realmente válido para las pretensiones de explicación en un inicio planteadas, por lo que toda teoría de la explicación que intente presentarse como adecuada en base a este principio, realmente se verá afectada por las deficiencias mostradas por él. Esa es la suerte corrida, por ejemplo, por la teoría de W. C. Salmon, y de ahí la preocupación de este último por modificar el planteamiento inicial de H Reichenbach (a través de los tres tipos principales de conexiones interactivas), y que básicamente se muestra, como ya hemos visto, en la transformación de la ecuación (1) (la " 2 " en el sistema original de Reichenbach): $P (A . B \backslash C) = P (A \backslash C) \times P (B \backslash C)$ en: (7) $P (A . B \backslash C) > P (A \backslash C) \times P (B \backslash C)$, lo que le es necesario para plantear su

“principio de interacción causal (I. C.) “, y a partir de esta ecuación (7) deducir la (8) para poder caracterizar su noción de “ interacción perfecta “.

Ante este desarrollo por parte de W. C. Salmon, entiende van Fraassen que el principio de causa común puede ser operativo en la ciencia en cuanto a que permite la construcción de modelos siempre y cuando no se pretenda que estos intenten ir más allá de ser entendidos como meras aproximaciones a la realidad, ya que ello supondría el tener que recurrir a la postulación de variables ocultas desde donde sería difícilmente justificable alguna correlación observable con los fenómenos considerados (recordemos que ya van Fraassen ha rechazado, por deficiente, el modelo probabilitario de H. Reichenbach al identificar la probabilidad con la frecuencia - relativa -), y esto es algo que no logra superar la teoría de W. C. Salmon, en cuanto a que aún modificando la presentación inicial de H. Reichenbach sigue asumiendo los límites internos propuestos desde el mismo principio, y esta es la razón de por qué van Fraassen aceptando la pertinencia operativa del principio le niega la validez para toda demanda de explicación, dada la necesidad de recurrir a esas variables ocultas, pues si bien es cierto que van Fraassen admite la postulación de ciertas entidades inobservables si cuentan con algún respaldo experimental, este no es el caso al hablar de variables ocultas, ya que estas se plantean como un intento de salvación de “ apariencias “ (y de ahí la contracrítica que nosotros hemos apuntado en algún momento respecto a la efectuada por Salmon a la obra de van Fraassen), que en el fondo no es otra cosa que intentar salvar a toda costa la teoría (los cánones racionales de la “ epistemología tradicional “) no siendo este el modo en que van Fraassen entiende el experimento como una forma alternativa, a la vez que complementaria, de la construcción teórica, que es quien permite en determinados contextos hablar de entidades inobservables (que no ocultas), por lo que aplica este análisis a la teoría W. C. Salmon 345 encontrando las deficiencias que ya nosotros hemos detectado e indicado, por lo que califica dicha teoría como una “ subespecie “ de las explicaciones en general, ya que sólo es de aplicación al intento de explicación de ciertos tipos de fenómenos en clara referencia al problema que nosotros hemos denominado como de la “ a-localidad “.

Dado que hemos comenzado esta discusión hablando de “ polémica Salmon-van Fraassen “, en este punto ello se ilustraría con las palabras de W. C. Salmon de que la teoría de van Fraassen se remite exclusivamente a los intentos de salvación de los fenómenos observables, algo que van Fraassen no niega, pero van Fraassen ha intentado argumentar por qué los ensayos de W. C. Salmon son baldíos, argumentación que ha discurrido por las parcelas de la mecánica cuántica, siendo ese el nivel en el que W. C. Salmon admite que su teoría es inaplicable, por lo que, con reservas, quizás cabría plantear que no se “molestaría” con van Fraassen por que éste tilde a su teoría de “ subespecie “, no obstante, si hay que efectuar algún pequeño balance, recordemos que el mismo W. C. Salmon, tras reconocer los límites de su teoría, aún sigue manteniendo sus “ creencias “ en la adecuación de su

teoría en cuanto que tendente al conocimiento “ natural “ de los fenómenos, recurriendo para ello, o al menos insinuando, la posible validez incluso de los planteamientos en torno a variables ocultas[346].
Retornando al análisis, y fundamentalmente a las conclusiones del principio de causa común, encontramos que éste es rechazado como elemento explicativo fundamental, con lo que la pérdida de esta noción parece que dejaría sin sentido a la idea de cadena causal, por tanto si nuestra visión, al menos ordinaria, del mundo nos lleva a interpretar el conjunto de fenómenos como una red de sucesos interconectados, lo que parece imprescindible es que se determine de un modo mínimamente nítido qué es lo que quiere decir al hablar de “ causas “, y es lo que hace van Fraassen[347] al presentarnos las claves de la causalidad, de tal forma que entiende:
1.- Los sucesos están enmarañados en una red de relaciones causales.
2.- Lo que la ciencia describe es esa red causal.
3.- La explicación de por qué un suceso ocurre consiste (típicamente) en mostrar los factores relevantes en la parte de la red causal formada por las líneas “ que conducen “ a ese suceso.
4.- Aquellos factores relevantes mencionados en una explicación constituyen (lo que ordinariamente se conoce como) la (s) causa (s) de ese suceso.
Recordando los planteamientos iniciales de van Fraassen respecto a la causalidad, veíamos como “parecía “ poco menos que imposible decir algo sustantivo acerca de lo que fuese una causa, por lo que quedarnos en ese nivel de análisis sería, en la terminología de B. Russell, manejar un concepto “acientífico” , así que superar ese nivel de indefinición supuso la introducción por van Fraassen del concepto de red causal como constituido por las líneas (causales) que le van a permitir hablar de estructura, lo que, recordemos, se encuentra también en concordancia con el enfoque propuesto a este respecto por B. Russell. Esto le va a permitir entonces definir a la red causal como cualquier estructura de relaciones descrita por la ciencia, con lo que, en un primer momento, puede entonces desprenderse de ese “ término ordinario “ de causa, y así desligar lo que son las investigaciones sobre causación, o en general sobre causalidad, que quedan restringidas al ámbito de los aspectos “1“ y “ 2 “ antes citados, de las investigaciones sobre la explicación que quedan circunscritas al ámbito de las consideraciones “ 3 “ y “ 4 “; pero lo fundamental aquí, y ello es de subrayar, es ver como todo lo que pueda decirse respecto a la causalidad es lo que la ciencia diga, y a partir de aquí si hablamos de explicación causal ello no es mas que fijarnos en ciertos aspectos considerados realmente relevantes de la cadena causal, que es descrita por la ciencia. Así, toda esa tradición de hablar de que una explicación lo es causal, queda diluido en que la “causa“ es únicamente una característica escogida como relevante dentro de un determinado contexto, por lo que al ser estos a su vez determinados por la ciencia (teorías) la explicación en última instancia no viene dada por aspectos fácticos como causas reales, sino que viene dada por la determinación teórica que define cada contexto que a su vez indica qué factor es científicamente relevante; de ahí que no tenga

ningún problema van Fraassen en afirmar que: " ... la elección del factor causal relevante ... es una cuestión de contrafácticos en competencia ." [348].

Sintetizando el desarrollo de van Fraassen respecto a la causalidad, encontramos inicialmente que parte de las concepciones de ésta como relación (natural) para concluir a través de su análisis que no existen razones " objetivas " para mantener una creencia similar en cuanto a que los enunciados causales se presentan de modo contrafáctico que requieren cláusulas de ceteris paribus que deben ser interpretadas contextualmente y por tanto desde el mejor de un conjunto de teorías disponibles, teorías que se ajustan exclusivamente a los requisitos de la adecuación empírica y la informatividad; y que por tanto en la medida en que la explicación no es sino una aplicación de la ciencia, para nada se requiere de algo similar a un principio de causalidad que permita efectuar explicaciones adecuadas de los fenómenos, por lo que, en el mejor de los casos, lo fundamental es lo que pueda decir la ciencia de la causalidad como estructura de relaciones por ella descrita.

De esta forma parece que la idea de causalidad ha sido despojada del " prestigio " del que ha gozado durante largo tiempo como elemento fundamental para la explicación científica. En este sentido es que cobra vigor la caracterización de la causalidad, desde la filosofía de van Fraassen, entendida conforme a la vertiente epistemológica, pero como constantemente nos ha estado indicando este autor su compromiso epistemológico no va más allá de exigir a las teorías que sean empíricamente adecuadas y "altamente" informativas, de ahí que esa su nueva epistemología realmente sea una visión semanticista de las teorías.

Llegados a este punto parece que realmente nos hemos quedado sin un sentido mínimamente "acertado" respecto a la causalidad, sin embargo en cuanto a que la explicación " teórica " requiere de la determinación de un factor causal (desde la estructura descrita por la ciencia) como científicamente relevante, si bien " podríamos admitir " que la causalidad no sea un elemento explicativo fundamental, la elección de ese factor relevante, dependerá, de acuerdo con van Fraassen, de esos contrafácticos en competencia; por lo que si estos son implicados por las leyes, que aparecen como proposiciones que son el constitutivo básico de las teorías, y por tanto, como ya hemos visto, no determinadas por el contexto sino por la propia teoría, un nuevo modo de afrontar el análisis de la causalidad puede venir dado por una incursión en el análisis de las leyes (desde esta perspectiva), en cuanto a que sí que " de entrada " es asumible la idea de que no toda ley es una ley causal. Por tanto, lo que se pueda haber perdido respecto a la concepción de que toda ley explicativa debe ser causal, puede verse ahora " recompensado ", si se consigue la clarificación deseada, desde un nuevo análisis de las posibles relaciones existentes entre las leyes, aquellas que son asumidas como causales en cuanto a que implican contrafácticos de tal naturaleza, y la causalidad, en el sentido más amplio y propio posible, a la luz de esta aportación semanticista.

3.5.3. LEYES CIENTÍFICAS Y CAUSALIDAD.

Partiendo de la afirmación de van Fraassen según la cual el concepto de ley no señala ninguna distinción objetiva en la naturaleza, y en la medida en que sean las leyes quienes implican a los enunciados contrafácticos a través de los cuales se intenta expresar determinada relación causal, se impone la necesidad de un examen de la causalidad en relación con las leyes.

En este sentido, lo que ya se está imponiendo es una visión instrumental de las leyes científicas, pues: por una parte encontramos que las leyes son determinadas por la teoría, que no por el contexto, y mucho menos por el contexto fáctico; y a su vez, estas leyes, en cuanto que dependientes de la teoría no están directamente referidas a la naturaleza (Realidad).

Este hecho supone que sea aún más interesante e imprescindible el análisis de las leyes en conexión con la causalidad, pues siendo las primeras quienes dan lugar a los enunciados contrafácticos, causales en el caso que aquí nos interesa, es menester hacer algún tipo de distinción entre clases de leyes a partir de donde podamos caracterizar lo que sean las leyes causales, frente a los otros tipos posibles, y a partir de aquí indagar qué fundamento puede tener la idea de causalidad por relación con esas leyes de donde “ parece “ surgir.

Si aceptamos entonces esa distinción entre leyes causales y no causales, aunque todas ellas puedan entenderse desde el instrumentalismo (ya intentaremos con posterioridad ofrecer algún argumento en apoyo de esta visión), un modo general de clasificar los distintos tipos de leyes es entender que la ciencia contiene leyes de asociación y leyes causales [349].

De las leyes de asociación nos dice N Cartwright [350] que son las que generalmente consideran los filósofos, y las define como leyes que expresan la relación entre dos cualidades o cantidades co-asociadas, de manera que la forma general en que la ciencia presenta a estas leyes es como ecuaciones (de alto nivel). Esto implica de forma inmediata que entonces estas leyes son las menos problemáticas de considerar, al menos en un primer momento, en cuanto que se “ limitan ” a establecer relaciones de equivalencia entre esas dos cantidades o cualidades citadas, y en este sentido se muestran como bastante plausibles a ser consideradas desde esa vertiente instrumentalista, y más aún si la co-asociación se presenta entre dos cantidades producto de una medición en virtud de la metrización que supone tal ley en sí. Esto permite entonces continuar subclasificando las leyes, de manera que estas leyes de asociación pueden ser deterministas o probabilitarias. “ Frente “ a estas, las leyes causales son las que su enunciación incluye el término causa o algún sinónimo.

Ya esta distinción general se acomoda a la diferencia que anteriormente habíamos aceptado entre leyes causales y no causales, desprendiéndose que son estas últimas las realmente problemáticas,

pues desde un primer momento, la “ tradición “ ha entendido que toda ley explicativa debe ser causal; así, dejando de lado por un momento la propuesta semanticista de van Fraassen para quien la explicación es una aplicación de la ciencia, con lo cual la idea de explicación no conlleva la consideración directa e inmediata de la causalidad; la problematicidad propia de las leyes causales sigue estando en su fundamentación.

Para poder decir entonces algo más respecto a este problema, podemos partir considerando que si las leyes de asociación realmente son imprescindibles en la ciencia, y lo son en cuanto que “funcionan “, los problemas a que da lugar la consideración de leyes causales podrían ser resueltos si este tipo de leyes puede relacionarse con las leyes de asociación, de forma que estas últimas sirvan de fundamento a las primeras, cosa que ocurriría si las leyes causales fuesen completamente reductibles a leyes de asociación. Por tanto, la tarea que inmediatamente se impone es indagar sobre esta posibilidad. Para ello, parece conveniente recordar, tal y como hemos visto en todos los intentos anteriores de fundamentación causal, la necesidad de distinguir entre lo que es una generalización causal de lo que es el establecimiento de una relación causal específica, y este requisito aquí se muestra como algo indispensable, pues en este primer momento se intentan buscar esos fundamentos por relación con leyes específicas, que no meras generalizaciones, que a su vez se presentan mediante relaciones entre cantidades, o cualidades, concretas. Esto, por otra parte, sí que se muestra en concordancia con el planteamiento de van Fraassen de que las leyes implican enunciados contrafácticos, en este caso causales, cuyo contenido debe ser delimitado contextualmente, y este ha sido también el proceder de los análisis generales de los enunciados contrafácticos que hasta ahora hemos considerado. Por tanto, y sintetizando, lo primero que ahora vamos a ver es si es posible la reducción absoluta de las leyes causales a leyes de asociación; ahora bien: si la respuesta es afirmativa, por una parte podemos darnos por satisfechos en cuanto a haber logrado los fundamentos buscados, pero si esto es así, pierde cualquier vigencia la distinción entre leyes de asociación y leyes causales, por lo que este análisis parcial no se va a centrar tanto en indagar la posibilidad de afirmar o negar la hipotética reductibilidad, cuanto en ofrecer razones de por qué sí o por qué no dicha reductibilidad; de forma que si ya aquí hay cierta anticipación de lo que va a ocurrir, los resultados que se puedan obtener quizás se orienten hacia una nueva búsqueda de relaciones, de modo que sea pertinente la demanda de conexiones sin que ello implique desde el primer momento o bien negar la reductibilidad o bien negar la validez de la distinción inicial entre ambos tipos de leyes.

Muestra de este modo de hacer indicada (no negar desde el primer momento la posible existencia de alguna clase de relación entre los distintos tipos de leyes) es la posición de partida de N. Cartwright [351], puesto que va a mantener la no reductividad entre los tipos de leyes considerados mediante una argumentación indirecta, que ella cataloga como razones de naturaleza intuitiva,

consistente en atender a los intentos realizados de reducción cuyos fallos aparecen como un elemento altamente significativo para lo que se pretende.

Estos intentos se han planteado desde la consideración de la posible reducción de las leyes causales a leyes estadísticas, que ha aparecido como una constante en el desarrollo del presente trabajo, siendo esto algo en principio que diríamos normal dado que si a algún tipo de leyes se pueden conectar las causales es a las estadísticas, pues precisamente de lo que se trata es de buscar un fundamento para las leyes causales sin que haya que estar de manera continua apelando a cláusulas de ceteris paribus para su aplicación en cualquier situación, de forma que ya desde un primer momento sí que quedan descartadas las leyes deterministas en esa búsqueda de la posible reducción.

Considerando entonces esa posible relación entre leyes causales y probabilitarias [352], y asumiendo que dicha relación no es de reducción, al menos en términos absolutos, una primera conclusión que ya se anticipa al negar esta posibilidad es que los principios causales no pueden ser entendidos más allá de sí mismos por relación con cualquier otro [353], siendo esta una consideración importante en cuanto que ello implica que la fundamentación última que se pueda hacer de las leyes causales tendrá que estar orientada hacia sí mismas, aunque apelando a otra serie de aspectos de rango secundario respecto a lo que pueda ser una ley o principio; pero a su vez esto va a ser primordial en relación con el tema de la explicación de los fenómenos.

Retornando a esas razones intuitivas de N. Cartwright para negar la reductibilidad entre los tipos de leyes considerados, dicho argumento nos permite plantear una segunda razón, “ menos intuitiva “, directamente dependiente de esa primera, y es un aspecto que surge del análisis de los fracasos cosechados en los intentos de establecer la reductibilidad. Fundamentalmente este fallo ha surgido al mantener los planteamientos reduccionistas que una causa debe aumentar la frecuencia de los efectos, lo que supondría un aumento en la consideración probabilitaria de los fenómenos atendidos; sin embargo es la propia experiencia ordinaria e inmediata quien muestra que este hecho en un gran número de ocasiones no se da, de donde se desprende la inadecuación del “ programa reduccionista“, siendo la primera razón para ello que la correlación que se ha establecido se ha hecho de manera muy simple y superficial (y ya veremos si esta deficiencia es superable o no), pues puede ocurrir que a la hora de plantear esa correlación causa-efecto no se esté considerando la posible presencia de otros factores causales, que si son de carácter contrario anularían el efecto previsto, y si pueden interactuar entre sí no es sólo que anulen el efecto previsto sino que esto puede dar lugar a la aparición de un efecto no pensado. Un ejemplo inmediato de esta hipotética situación es el considerado por la propia N. Cartwright donde desde la correlación establecida entre el consumo de tabaco y las enfermedades cardíacas no se contempla la posible presencia del ejercicio físico como factor causal que impide que se refleje el aumento probabilitario en principio considerado.

Este ejemplo, y otros similares, inicialmente no serían nada difíciles de superar en cuanto a la problemática que ellos suponen para lo que se intenta establecer, pero lo que sí que claramente nos indican, y de ahí su importancia, es que este tipo de consideraciones no permiten establecer el tipo de relaciones buscadas entre leyes causales y probabilitarias, y más aún desde la perspectiva reduccionista; por lo que de ser posible el establecimiento de algún tipo de conexión entre ambos tipos de leyes, ello deberá abordarse desde otras consideraciones.

Sí esas alternativas son posibles, en el fondo de lo que tienen que dar cuenta es de ese problema, ya ampliamente tratado, de tener que diferenciar entre causas y condiciones de causación; lo que en definitiva nos conduciría nuevamente a la consideración de la naturaleza de las causas en cuanto que necesarias, suficientes, o una combinación de ambas, y, en último término, de la introducción y estudio de los enunciados contrafácticos como expresión, por excelencia, de las consideraciones causales.

Hasta aquí puede entonces dar la impresión de que las aportaciones de N. Cartwright arrojan pocas novedades respecto a los estudios ya considerados en cuanto a lo mismo, sin embargo ello sólo es así si se entiende que la aproximación a las relaciones entre leyes causales y probabilitarias deben de permitir la reducción de las primeras a las segundas, pero si lo que se intenta es establecer algún tipo de vínculo entre ambas, sí que se puede llegar a algún tipo de solución no planteada hasta el momento, siendo ahí donde puede estar la innovación del enfoque que ahora estamos considerando, en el que sigue estando presente esa idea, ya antes presentada, de que la posible fundamentación de los principios causales deberá estar en ellos mismos.

Desde esta óptica, introduce N. Cartwright [354] una segunda razón para expresar los fracasos del "reduccionismo probabilitario" al afirmar que no puede ofrecer un modelo de explicación causal, entendida esta idea de explicación, primordialmente, en términos de " inferencia hacia la mejor explicación ", en conexión con el problema antes apuntado de la necesidad de determinar de " modo estricto " (como exigen los cánones) los factores causalmente relevantes para la explicación buscada, pues puede ocurrir que un fenómeno simple se encuentre bajo el dominio de varias leyes causales, por lo que si estas se han planteando desde las correlaciones estadísticas elaboradas en virtud de la consideración de ciertos factores entendidos como causalmente relevantes, al intentar interpretar dicho fenómeno puede ocurrir que unos factores anulen, o al menos alteren, la acción de los otros, con lo que planteado en términos de las leyes que los expresan, habría que decir que la acción de unas leyes modifica la acción de las otras; de ahí que reconozca N. Cartwright que este aspecto problemático no es exclusivo de la explicación por leyes causales, sino que es propio de cualquier tipo de explicación en el que se vean implicadas varias leyes (pensemos, por ejemplo, en los intentos de explicación basados principalmente en leyes de tipo universal); y de ahí la dificultad que encuentra para ofrecer un modelo explicativo en los términos indicados.

Pese al acierto de este problema apuntado por N. Cartwright, ello no implica que cualquier tipo de explicación sea imposible sino que, además de reafirmar la imposibilidad de reducir las leyes causales a layes probabilitarias, dicho problema ya orienta hacia donde debe dirigirse la investigación en cuanto a la determinación de los factores causalmente relevantes a partir de los cuales se pueda intentar efectuar algún tipo de explicación, a la vez que mostrar alguna clase de vínculo entre los tipos de leyes considerados.

En cuanto a la primera cuestión, ¿cuándo podemos decir que hemos explicado causalmente de modo satisfactorio?, como ya se ha anticipado, ello requiere la determinación del conjunto de factores causalmente relevantes, de tal forma que si el criterio empleado es el del aumento de la probabilidad, ello sólo sería posible en aquellas situaciones en las que sólo está presente una de las correlaciones estadísticas establecidas, por lo que en definitiva esto no es otra cosa que plantear que podríamos hablar de ese tipo de explicación en situaciones causalmente homogéneas. Dado que estas situaciones vienen definidas por ese conjunto de factores que consideramos relevantes desde la causalidad, para el punto de vista explicativo ello supone que en el establecimiento de las correlaciones que permitan la explicación habrá que determinar una clase de referencia (o contraste) a partir de la cual poder decidir si un factor presente es relevante o no lo es para el asentamiento de la correlación explicativa, teniendo que aparecer esta clase como una clase causalmente homogénea. Nos hemos encontrado así de nuevo con el problema de la determinación de la relevancia explicativa , y recordemos a estos efectos las manifestaciones de van Fraassen respecto a su imposibilidad, y la de otros autores, de pronunciarse en cuanto al el por qué en la elección de uno de los elementos posibles de los que forman la clase de referencia o contraste. Recordemos también que este era uno de los aspectos principales criticados desde el realismo de W. C. Salmon a la propuesta semanticista de van Fraassen. Si la reducción de leyes causales a leyes probabilitarias fuese posible, este problema quedaría resuelto, pero en la medida en que ello no ocurre, una exigencia que pone N. Cartwright [355] es que una explicación entendida “ al modo tradicional “ debe citar todos los posibles factores relevantes, para la constitución de la clase de referencia, y no sólo una selección de algunos de ellos como parece ocurrir tanto en la propuesta de W. C. Salmon como en la de C. G. Hempel, de cuyo análisis parte el primero; así que el problema apuntado por van Fraassen tampoco queda resuelto desde el realismo reflejado en la obra de W. C. Salmon, y de ahí el rechazo de muestra N. Cartwright a este respecto y la consecuente reafirmación de su incapacidad de proponer un modelo explicativo causal en dichos términos tradicionales.

Ante esta situación establece N. Cartwright [356] como hipótesis que: “ ` C causa E ´ syss el incremento de la probabilidad de E ocurre en cualquier otra situación que sea causalmente homogénea con respecto a E “.

Con esta hipótesis lo que pretende es establecer esa conexión buscada entre leyes causales y leyes probabilitarias, que en este caso se refleja mediante el criterio del aumento de la probabilidad del efecto, pero, asimismo, fijémonos en que dicha conexión lo es sólo parcial en cuanto que recurre a situaciones causalmente homogéneas, por lo que:

1º. Sigue vigente el planteamiento de la fundamentación de los principios causales por sí mismos.

2º. Esa homogeneidad de las situaciones causales viene a su vez definida por la consideración de los factores causalmente relevantes, por lo que al centrarnos en el criterio del incremento de la probabilidad, queda así descartado el que se puedan considerar como relevantes a factores causales contrarios a los que directamente determinan una correlación estadística entre aquello que entendamos como una causa y su efecto correspondiente; pero a cambio esto permite mantener con cierta plausibilidad el criterio del incremento probabilitario en la determinación causal; así la característica de la homogeneidad no se presenta por referencia exclusiva a las situaciones causalmente equiparables, sino también como exigencia para la determinación de la clase de referencia que permita decidir qué factor puede ser considerado como relevante, de manera que sigue vigente la condición de que una explicación debe atender a todos los factores relevantes.

A partir de aquí, el problema inmediato radica en la determinación de las situaciones causalmente homogéneas, para lo que recurre N. Cartwright al concepto de R. Carnap de " descripción de estado", de tal forma que pueda presentarse algún tipo de restricción entre el conjunto de leyes causales considerado y el conjunto de leyes de asociación con que se intenta relacionar, pues quien permite plantear las distintas situaciones causalmente homogéneas es el aumento probabilitario en la correlación causal establecida, por lo que no se puede presentar esa relación entre tipos de leyes de forma arbitraria; y de manera más específica: en cuanto que tratamos con leyes fenomenológicas específicas (bien sean estas causales o estadísticas), el establecimiento de ambos conjuntos de leyes que guarden entre sí la relación buscada debe estar justificado mediante algún tipo de restricción.

El uso y desarrollo de esa noción carnapiana de descripción de estado consiste, podemos plantear de forma intuitiva, en entender cada situación causalmente relevante como un determinado estado, estados que pueden ser equivalentes entre sí, y cuyo reflejo causal serían las diversas situaciones causalmente homogéneas. Así, desde el uso de la noción de estado lo que se intenta es plantear un conjunto de condiciones que sirvan como un test respecto a la ley " C causa E " que permita establecer las condiciones de homogeneidad causal desde la consideración de factores causalmente relevantes distintos.

Desde la idea de estado, cada uno de ellos, y desde la consideración causal, vendría dado por la relación entre la causa y el efecto, por lo que los distintos estados posibles serían del orden de " 2^n ",

de tal forma que denomnando a la descripción de estado como “ K_j “, propone N. Cartwright [357] que la conexión entre leyes de asociación y leyes causales es:

C C [358]: C ➔ E syss $P (E \setminus C . K_j) > P (E \setminus K_j)$ para toda descripción de estado K_j sobre el conjunto { C_i }, donde { C_i } satisface

(i) $C_i \in \{ Ci \} \Rightarrow Ci$ ➔ ± E

(ii) $C \notin \{ Ci \}$

(iii) $\forall D$ (D ➔± E $\Rightarrow D = C$ ó $D \in \{ Ci \}$)

(iv) $Ci \in \{ Ci \} \neg$ (C ➔ Ci)

La implicación inmediata que se presenta desde la conexión entre los dos tipos de leyes, al modo en que la plantea N. Cartwright, es que las leyes causales no son transitivas, como cabría desprenderse desde esa visión tradicional de la causalidad como soporte explicativo, pues puede ocurrir, como afirma N. Cartwright [359], que un fenómeno pueda ser explicado por un factor causal que es determinado por una secuencia de pasos de intervención, donde cada paso viene guiado por una ley causal; dicho en los términos ya presentados: un fenómeno causal simple puede estar bajo el dominio de varias leyes causales, de donde concluye N. Cartwright que las leyes causales ponen la explicación de sí mismas junto con el fenómeno que debe ser explicado; es decir: que en última instancia el fundamento de una ley causal, de existir, debe estar en ella misma.

Llegados a este punto el resultado general que se desprende desde la búsqueda de conexión entre leyes de asociación y leyes causales es que las últimas no se reducen a las primeras, aunque la conexión entre ambos tipos permita mayor “ operatividad “ a las leyes causales; sin embargo en cuanto a que esa reducción no es posible, no se ha logrado la fundamentación que se pretendía para las leyes causales, por lo que nuevos intentos de lo mismo deben guiarse por vías alternativas a la reducción, y para ello se muestra como bastante orientativa la anterior conclusión de N. Cartwright de que la explicación de un fenómeno atiende a una secuencia de pasos de intervención (a la luz de las propias leyes causales), por lo que propone [360] reconsiderar el tema de la fundamentación de las leyes causales, en relación con la idea de estrategias efectivas, desde la perspectiva de las teorías de la decisión.

Lo que nosotros, por nuestra parte, debemos observar es como la situación problemática inicial de la fundamentación causal desde la consideración de las condiciones de causación, ha derivado hacia un problema referido a la conexión entre tipos de leyes; siendo estos unos resultados que en principio no parecen del todo satisfactorios de acuerdo con lo “ previsto “ en un primer momento; sin embargo, si nos fijamos detenidamente, nos damos cuenta que esto no es sino otra manera de enfrentarnos con lo mismo, pues esa búsqueda de conexión entre tipos de leyes ha dejado al descubierto la carencia del fundamento causal demandado, pero la indicación de que la explicación de una ley causal está junto a la explicación del fenómeno que se intenta interpretar causalmente, de

algún modo parece devolvernos al cauce inicial de nuestra búsqueda, cobrando así sentido en los dominios de las teorías de la decisión hasta agotar las posibilidades del examen de las leyes en la petición de fundamentos causales.

Por otra parte, debemos considerar como esta " problematicidad secundaria " que se ha presentado desde la consideración de relaciones entre tipos de leyes, así como el desarrollo que ha conducido a la presentación de dicha situación y el tratamiento alternativo apuntado desde la consideración del aspecto de las estrategias (" causales "), se muestra con un argumento en apoyo de la visión de las leyes científicas desde una posición instrumentalista como la defendida por N. Cartwright, lo que a su vez se va a presentar como un elemento valioso en el análisis de las estrategias en relación con la causalidad.

3.5.3.1. CAUSALIDAD Y "ESTRATEGIAS EFECTIVAS ".

Como hemos apreciado, es la noción de probabilidad quien pone en relación a los dos grandes tipos de leyes considerados, y es también esa misma noción quien da sentido a la investigación sobre las estrategias, en relación con la causalidad, desde las teorías de la decisión, donde una de las cuestiones capitales para estas teorías es poder determinar la efectividad de varias estrategias alternativas para conseguir una determinada meta propuesta, desenvolviéndose este aspecto mediante la consideración de la probabilidad medida en la consecución de la meta marcada desde el seguimiento de las distintas estrategias consideradas.

Esto supone que la medición de la efectividad aparezca mediante la probabilidad condicional, dado que el punto de partida contempla varias estrategias posibles a seguir; de esta forma una estrategia puede enunciarse de este modo como [361]:

" S es una estrategia efectiva para G syss $P (G \backslash S) > P (G)$ "

Esta caracterización de la estrategia efectiva, sin embargo, no permite ningún compromiso válido respecto al aumento de la probabilidad, dado que dicho aumento puede ser algo espurio que en absoluto permite determinar la fundamentación de las leyes de asociación que así se puedan obtener, por lo que la consecución de este objetivo pasa por la evaluación de la probabilidad en términos contrafácticos, ya que puede perfectamente ocurrir que nos encontremos en situaciones que sean causalmente heterogéneas, por lo que, tal y como hemos visto al tratar el criterio del aumento probabilístico desde la perspectiva reduccionista de las leyes, este aspecto es quien desvirtúa la medición probabilitaria efectuada. Así, puesto que es bastante posible concebir esas situaciones causalmente heterogéneas, es que se hace imprescindible la introducción del estudio contrafáctico.

Los problemas que impregnan a los enunciados condicional-contrafácticos en general siguen aquí presentes, agravados, si cabe, por el hecho de que además estos enunciados referidos a la efectividad de las estrategias se presentan en términos de probabilidad. Por esta razón, sugiere N. Cartwright [362] que el sentido que pueda tener la idea de probabilidad presente en estos enunciados debe referirse exclusivamente a la medida de efectividad de las estrategias consideradas, y no a la idea misma de estrategia, pues al centrarnos en el aspecto de la efectividad las probabilidades consideradas lo son respecto a eventos que pueden ser contemplados en el mundo actual, sin tener que recurrir a los mundos posibles, a los que directamente se orientan los enunciados contrafácticos, que " podrían " dar cuenta de esas diversas estrategias propuestas para la consecución de distintas leyes de asociación.

Esta propuesta de N. Cartwright en definitiva no es otra cosa que introducir un conjunto de restricciones, a la hora de caracterizar a las estrategias, como las empleadas para poder relacionar a las leyes de asociación con las leyes causales.

Si recordamos que esto último fue posible desde la consideración de situaciones causalmente homogéneas, esta vuelve nuevamente a ser clave para poder determinar la efectividad de una estrategia, por lo que podemos plantear que esta dotación de sentido a la idea de efectividad de una estrategia sólo es válida para situaciones en las que las estrategias consideradas están en conexión con aspectos causales. De esta forma sigue vigente el planteamiento de que los posibles fundamentos de los principios causales deben de encontrarse en ellos mismos, aunque, eso sí, en relación a algo más: en este caso la consideración de las estrategias de acción desde la evaluación de su efectividad.

En cuanto a que de lo que se trata es de considerar situaciones causalmente homogéneas donde tenga sentido el aumento probabilitario como un índice de la efectividad de la estrategia considerada, entiende N. Cartwright [363] que la restricción ideada permite caracterizar a una estrategia efectiva como:

" S C: S es una estrategia efectiva para obtener G en L syss $\sum_j P (G \setminus S . K_j) P (K_j) > \sum_j P (G \setminus K_j) P (K_j)$, donde $_j$ es la extensión sobre todo K_j consistente con L "

Esta restricción parte de entender que " KL " es una descripción de estado verdadero en " L ", que se ha efectuado sobre el conjunto completo $\{ C_i \}$ de factores causales para " G ", con excepción de " S "; sin embargo en cuanto a que " L " no fija una única descripción de estado posible, es que se relaciona la extensión de cualquier estado posible con cualquier otro estado consistente con " L " (se trata de establecer situaciones causalmente homogéneas con referencia a la efectividad de las estrategias).

Aunque parece haberse logrado una conexión entre causas y estrategias, mediante " S C ", que parecería hablar en favor de las leyes causales, el problema de la fundamentación de tales leyes

realmente no se ha disipado, pues lo único que nos indica la restricción introducida es que es posible medir un aumento de probabilidad que dé cuenta de la efectividad de una estrategia a partir de la consideración de un conjunto de factores como causalmente relevantes en la situación " L " que consideramos homogénea, pero podría ocurrir que las particiones (" KL ") que se han realizado sobre " L " se hayan hecho desde criterios, o propiedades, irrelevantes, con lo que se corre el riesgo de que se den cambios probabilitarios que conlleven el rechazo de alguna ley causal que en condiciones adecuadas sería considerada verdadera. Un ejemplo estándar que ilustra esta posible situación es el análisis de la "discriminación sexual" atendiendo a los resultados observados en la admisión de alumnos en ciertas facultades, donde la partición se ha efectuado considerando a esos resultados de admisión y no al número de solicitudes de admisión en la facultad contemplada; de manera que en este caso la situación es la contraria: se intenta presentar una relación causal donde no existe.

Hay interpretaciones según las cuales este riesgo quedaría minimizado al considerar que si la fijación de los factores causalmente relevantes ha sido correcta, la partición desde aspectos causalmente irrelevantes es una posibilidad minúscula; pero ante esto se contraargumenta que si la determinación de los factores causalmente relevantes y las particiones de clase correspondientes han sido las adecuados, cualquier partición posterior no debe modificar las probabilidades anteriormente consideradas.

Esta nueva situación la diagnostica N. Cartwright [364] en relación a la distinción entre probabilidades y frecuencias relativas observadas. A este respecto hemos visto como van Fraassen, por ejemplo, rechazaba desde su empirismo constructivo esa posible equiparación entre probabilidad y frecuencia relativa; N. Cartwright sin llegar a plantear que dichas nociones sean equivalentes, sí que rechaza el programa empirista de investigación, al menos en este aspecto, en cuanto a que ello implicaría asumir que el conocimiento causal debe de ir más allá de la probabilidad estimada para inferir nuevas leyes causales; y ella ha dejado sentado desde un primer momento que los principios causales no pueden ir más allá de sí mismos, encontrándose ese límite a través del manejo de la idea de probabilidad como recurso aportado por las leyes de asociación que intenta conectar con las causales.

Esto le lleva nuevamente a considerar los contrafácticos en relación con las leyes causales, algo que le es lícito desde que ha restringido el uso contrafáctico al estudio de la efectividad para eventos del mundo actual, y nuevamente mediante la noción de probabilidad, de tal manera que entiende que existe una aproximación entre un contrafáctico y una ley causal, desde la idea de estrategia efectiva, mediante la condición [365]:

“ A: P (α $\Rightarrow \rightarrow$ G \ X) = P (G \ α . K_X) “; siendo en este caso “ α “ la estrategia y “ X “ el espacio de situaciones posibles, de tal forma que “ K_X “ aparece aquí como la máxima descripción causal (con excepción de “ α “) consistente con “ X “.

Esta aproximación entre enunciado contrafáctico y ley causal le impone entonces la necesidad de tener que analizar los mundos posibles en relación con el mundo actual, pues si bien en un primer momento sugería la conveniencia de considerar el estudio de la efectividad en cuanto que referida a eventos del mundo actual, ha llegado a una situación altamente problemática como la generada por la exigencia empirista de que el conocimiento causal traspase los límites marcados por la probabilidad, pues de no llevar a cabo este estudio podría encontrarse en la embarazosa situación de tener que admitir la existencia de variables ocultas; y por tanto no consideradas como factores causalmente relevantes en la determinación de las situaciones causales, para poder explicar el por qué particiones futuras de clase pueden modificar la probabilidad que define a las estrategias efectivas, al no renunciar, al menos de forma explícita, a la posible equiparación entre probabilidad y frecuencia relativa; de manera que se encontraría así, de tener que admitir las variables ocultas, ante la ausencia de los fundamentos buscados para la causalidad, fundamentos que al orientarlos hacia la efectividad de las estrategias de algún modo connotan la existencia de entidades “metafísicas “, pues esa efectividad, y más aún al ser considerada en conexión con los contrafácticos, es el criterio radical que intenta presentarse para la determinación causal. En este sentido, recordemos como fue el propio Hume quien consideraba como “ metafísico “ (y en este contexto, por tanto, sin sentido) el recurso a planteamientos como el de la “ eficiencia de las causas“; no siendo por tanto de extrañar que N. Cartwright, como ahora veremos, enfoque este análisis de los mundos posibles en relación a la filosofía (y el mundo) humeana; pues ha sido ella misma quien en un primer momento ha restringido el estudio de la efectividad a los/el mundos/o actuales/actual; por lo que las consecuencias que de aquí puedan derivarse respecto a la causalidad son cruciales.

La tesis central de N. Cartwright a este respecto [366] consiste en partir de caracterizar al mundo humeano como fundamentado en leyes de asociación, frente al mundo por ella perfilado cimentado sobre leyes causales, de manera que la diferencia principal entre ambas visiones va a venir dada desde la contemplación de las estrategias, relatadas en términos de efectividad.

Para llevar a cabo este análisis tengamos presente que la propuesta de N. Cartwright sólo recurre a los planteamientos contrafácticos en la medida en que ello es imprescindible para abordar el estudio de las estrategias causalmente efectivas, y por tanto, dado que no es posible la reducción de leyes causales a leyes de asociación, ello implica la consideración contrafáctica para hacer frente a los problemas surgidos de la caracterización de dichas estrategias, sin que esto suponga un compromiso respecto a la propuesta de un conjunto de leyes causales aplicables a cualquier mundo lógicamente

posible, ya que ello entrañaría, entre otras cosas, un compromiso realista con las leyes, que en buen grado se aleja de la concepción mantenida al respecto por N. Cartwright, lo que en definitiva conlleva el rechazo a los planteamientos de mundos posibles distintos al actual.

Esto le permite entonces centrar el presente examen en la configuración del mundo actual, preguntándose qué es lo que lleva a Hume a rechazar las leyes causales y cuya respuesta no es otra que la que ya hemos visto al estudiar la obra humeana: la imposibilidad de acceder a dichas leyes, en cuanto a que lo único que podemos captar ante la presencia de dos eventos que se pueden considerar como causalmente conectados es únicamente la conjunción constante de ambos.

Hasta aquí la respuesta de Hume no supondría ninguna dificultad para enlazar con la posición mantenida por N. Cartwright respecto a las leyes, ya que a partir de esa captación de la conjunción constante es donde entraría en juego la propuesta de estrategias causalmente efectivas desde donde se postularía instrumentalmente un conjunto de leyes causales como base del mundo actual. El enfrentamiento surge cuando nos damos cuenta de que Hume lo que no rechaza son las leyes de asociación, sino que por el contrario son estas las que fundamentan su mundo (recordemos como él mismo caracteriza a su “ escepticismo “), lo que en el fondo supondría que, en el mejor de los casos, de ser aceptada como válida la existencia de un conjunto de leyes causales reguladoras de ciertos fenómenos aparentemente de esa naturaleza, ello implicaría que estas últimas serían reductibles a leyes de asociación.

Aunque este no es el caso de Hume debido a su rechazo a la propuesta de leyes causales, sí que a N. Cartwright esto le permite caracterizar a “ su “ mundo como no humeano, pues si partimos, como ella hace, de que las leyes causales no son reductibles a leyes de asociación esto supone aceptar que las leyes de asociación no implican leyes causales, y hasta aquí esto sigue siendo conforme con la perspectiva humeana; pero en cuanto que la determinación de estrategias causalmente efectivas es posible por su vinculación con leyes de asociación, sí que se puede concluir que en algunos casos específicos ciertas leyes de asociación sí que pueden ser responsables de algunas leyes causales, pues no olvidemos que la base de esa caracterización de las estrategias efectivas es dependiente de leyes probabilitarias. Así es que sin un compromiso explícito con mundos posibles, abordables desde la propuesta del conjunto de leyes, entre las que se incluyen algunas causales que regulan el mundo actual, tiene sentido el recurso a las propuestas contrafácticas para el estudio de las leyes causales, de tal modo que esto le permite concluir a N. Cartwright que “ nuestro “ mundo actual es distinto al humeano, y una característica básica de ello es que las leyes causales que lo gobiernan pueden ser inferidas desde las leyes de asociación consideradas, siendo la consecuencia última un argumento más en favor de esta interpretación, pues si realmente cabe hablar de estrategias, de acción e intervención (recordemos que para Cartwright un fenómeno es explicable siguiendo una

serie de pasos de intervención ...), causalmente efectivas, estas suponen la existencia de tales leyes causales.

Esta conclusión para nada supone dejar zanjado el problema de la causalidad por conexión con las leyes, pues recordemos que:

1º. En todo este desarrollo no se ha podido mostrar un fundamento último de las causalidad más allá de sí misma, sino que se ha recurrido a la propuesta de leyes causales atendiendo a su efectividad como estrategias para la acción o intervención sobre el mundo actual del que se tienen modelos de datos actuales y, consecuentemente, iniciales.

2º. Ese modo de entender el por qué de esas leyes, dependiente de la efectividad de la acción, permite entonces justificar la caracterización de las leyes desde la perspectiva instrumentalista; ahora bien: si las leyes que gobiernan este mundo actual son de naturaleza instrumental, ¿ cuál es naturaleza de las causas que supuestamente dan origen a esas leyes ?, ¿ son acaso también de naturaleza instrumental como las leyes que generan ?. Esta es la segunda gran pregunta que se formula N. Cartwright en torno a este tema de la causalidad, de manera que manifiesta: " Algunos filósofos generalmente creen en las leyes y niegan las causas, en la práctica explicativa en física es justamente al revés " [367].

Esta visión respecto al quehacer explicativo que mantiene N. Cartwright, le lleva a afirmar que lo que ha dado sentido a la física y las matemáticas modernas es buscar coherencia para las creencias en los requerimientos causales y no sus leyes explicativas (de la física y las matemáticas). Por todo ello, el proyecto que se marca aquí N. Cartwright pasa por oponerse al planteamiento de B. Russell, para quien como hemos visto las causas no son sino vestigios del pasado acientífico [368], y manifestar su adhesión a las causas como prioritarias frente a las leyes en la tarea científica [369].

Esta indicación de prioridad exige la exposición de qué entender por explicación, pues si hasta el momento se ha entendido que la función primordial de las leyes radica en la explicación de los fenómenos y ahora nos encontramos con elementos prioritarios respecto a ellas, ello supone que esa prioridad vendrá marcada por esa función que se le suponía propia a las leyes.

Si nos retrotraemos a eso que hemos llamado la aparición de la tradición causal, encontramos como para Aristóteles explicar consiste en acceder a la causa final; a partir de aquí hemos visto como el desarrollo de esa perspectiva causal ha derivado en la presentación de un conjunto de leyes , que se suponen de naturaleza causal, a partir de las cuales se intenta efectuar la explicación de los fenómenos a través de la aplicación de los esquemas inferenciales cuyo núcleo central está constituido por ese conjunto de leyes que se consideran explicativas; por tanto podemos decir que esos planteamientos originarios en torno tanto a la causalidad como a la explicación han "degenerado " en la propuesta de un conjunto de leyes donde la idea de causa parece secundaria.

Desde el momento en que autores como el considerado (N. Cartwright) presenta las conclusiones a que ha llegado desde su análisis de las leyes, ineludiblemente se impone, como ya hemos indicado, la necesidad de redefinir qué entendemos por explicación. Para ello, N. Cartwright considera tanto las propuestas iniciales como sus desarrollos posteriores, y así, recurriendo como apoyo al argumento ofrecido por R. Thom [370], plantea que si bien podemos entender la idea de explicación, apelando al marco teórico de la física actual, como el cálculo preciso de los fenómenos explicados, realmente lo que en el fondo dota de contenido real a dicho cálculo y, consecuentemente, se presenta como la auténtica explicación es la determinación de las causas que originan tal fenómeno, por lo que sigue presente la idea de que explicar un fenómeno es citar las causas de tal aspecto. A partir de esto, entonces se puede afirmar que explicar un fenómeno consiste en relatar su historia causal, que hemos visto que, por ejemplo, es la opinión también mantenida por D. Lewis, lo que nos pone sobre aviso de que sin negar, al menos en un primer momento, la adecuación de esta concepción de la explicación, lo realmente complejo va a ser el modo mediante el cual podemos relatar la historia causal pretendida; pues como hemos visto en este caso concreto que ahora citamos ello es imposible sin recurrir a planteamientos contrafácticos.

En cuanto a que no parece posible desprendernos de este tipo de enunciados cada vez que nos referimos a la causalidad, lo que sí es correcto es determinar la función concreta de estos planteamientos en relación con la causalidad, y eso es lo que N. Cartwright ha hecho siendo precisamente ese análisis quien le ha indicado la conveniencia de recurrir al estudio de las causas como el elemento realmente explicativo.

Una vez que ha sentado como presupuesto inicial que quien realmente explica son las causas, encuentra que hay un argumento de peso que desde el primer momento se presenta como contrario a su propuesta de las causas como elementos explicativos, por lo que la tarea básica que debe emprender es hacer compatible ese contraargumento con su nueva propuesta. Este argumento es el conocido como “ el argumento desde la coincidencia “, por lo que vamos a ver, ahora cuando lo analicemos, que es posible “anular” dicho contraargumento en cuanto a que las circunstancias que posibilitan su aparición bien pueden ser interpretadas desde la consideración de las causas frente a las leyes, con lo que queremos resaltar que siendo esto así, lo realmente importante son las conclusiones que permiten presentar a las causas como prioritarias frente a las leyes.

El sentido general de este argumento consiste en plantear que desde una ley particular se puede explicar una amplia gama de fenómenos de distinta naturaleza, por lo que la primera impresión negativa que se desprende de este modo de argumentar es que entonces dichos fenómenos no son consecuencias de la referida ley. La situación paralela por lo que atañe a la consideración de la primacía de las causas consistiría en entender que desde una causa particular se genera toda una serie de efectos diferentes, lo cual sólo sería concebible desde el recurso al principio de la causa

común, que hemos visto que es rechazable por varias razones: a) se puede apelar a modelos probabilitarios que violan dicho principio, b) asumirlo nos llevaría a la aceptación de una causa universal, lo cual se muestra contrario al tratamiento de la causalidad desde su relación con las estrategias efectivas; no obstante, si por el momento obviamos estas graves dificultades que suponen la aceptación de dicho principio, lo que interesa resaltar aquí es cómo se puede realizar un tratamiento " análogo " al de las leyes desde la coincidencia, por lo que este es el factor principal a estudiar.

En este sentido, y centrándonos principalmente en el análisis de las leyes que es realmente donde surge dicho argumento, y ya veremos la importancia que esto conlleva, este argumento se sustenta sobre la base " epistemológico-tradicional " de la inferencia hacia la mejor explicación, como exigencia que muestra el hecho antes indicado respecto a la existencia de coincidencias absurdas al querer derivar fenómenos desde leyes que no los implican, al tiempo que, como luego veremos, pueden presentarse distintas explicaciones teóricas para un mismo fenómeno.

Esta serie de dificultades implica el que esa inferencia hacia la mejor explicación, de querer seguir manteniendo dicha postura, esté restringida por el requerimiento de la no redundancia, lo que supone admitir que una explicación efectuada conforme a estos patrones sea considerada como verdadera si no existen alternativas que describan dicho fenómeno de forma igualmente satisfactoria, por lo que a través de esta concepción de la inferencia, y desde el argumento de la coincidencia, se intenta seguir manteniendo que el hecho de que una ley explique proporciona evidencias en favor de la verdad de dicha ley. Sin embargo desde la consideración de la restricción de la no redundancia, la descripción causal parece imponerse a la explicación desde la coincidencia, pues esa posible redundancia cabe que se dé en el marco de la explicación teórica pero no en la propuesta de la historia causal del fenómeno considerado, si es que dicha historia se ha establecido de forma adecuada.

Este estado de cosas lleva a N. Cartwright [371] a plantear que el efecto necesita de la causa para su generación, asumiendo además que aspectos peculiares del efecto dependen de la naturaleza de la causa, introduciendo así la noción de " inferencia de la naturaleza de la causa al efecto ".

En esta caracterización de la " inferencia causal " podemos captar varios aspectos dignos de consideración:

1º. Así como las leyes son entendidas desde una perspectiva instrumentalista, en lo concerniente a las causas estas son vistas desde una vertiente más próxima al realismo, si entendemos a éste (el realismo) al modo propuesto, por ejemplo, por W. C. Salmon que al concebir a la causalidad básicamente como un proceso esto permite que de algún modo pueda sustentarse esa idea referida por N. Cartwright del efecto caracterizado por la naturaleza de la causa, algo que en el planteamiento de W. C. Salmon no sería sino la transmisión estructural del proceso considerado.

Lo importante aquí entonces es tomar conciencia de los problemas que afectan a las posiciones realistas al respecto.
2º. En relación con lo anterior, un segundo problema que puede derivarse de esta postura, y que luego veremos con más detalle, es que puede ocurrir que esa “ inferencia causal “ en muchos casos deba realizarse en sentido inverso a las inferencias que siempre parecen hacer referencia al futuro, pues en la medida en que este realismo supone tener que recurrir a la consideración de entidades no observables, en muchas ocasiones las causas serán inferidas desde la detección de los efectos.
Sin embargo, y por el momento, dejando de lado estos problemas parciales que, como indicamos, serán abordados después, el hecho a destacar desde esta caracterización de la inferencia causal es que ello permite reafirmar el carácter no redundante de esta inferencia, permitiendo así a N. Cartwright seguir con su análisis inicial para hacernos ver que esto no ocurre en el marco teórico de la explicación desde un conjunto de leyes que se suponen explicativas, pues estas leyes en cuanto que tratan de ser aplicadas a un conjunto de diversos fenómenos pueden ser consideradas como leyes básicas o ecuaciones de alto nivel en la física, por lo que su conexión con leyes fenomenológicas, que serían las que en el mejor de los casos podrían ser consideradas como explicativas de tales fenómenos, no guardan la misma relación de consecuencia lógica, pues estas últimas no derivan lógicamente de las primeras; por lo que entiende N. Cartwright que las ecuaciones específicas usadas en el tratamiento de fenómenos particulares sólo proporcionan un sentido decisivo del fenómeno en el marco general de la teoría.
Aquí puede apreciarse cierto paralelismo con propuestas semanticistas como la mostrada por van Fraassen, sin embargo esto no pasa de ser cierta apariencia, pues aquí lo que va a ser decisivo es la idea de experimentación, algo que siendo también fundamental en el semanticismo de van Fraassen va a ser entendido de manera diferente por ambos autores; pero la pertinencia de esa afirmación de N. Cartwright es que ello le da pie a aceptar que este recurso al marco teórico general se ajusta al desarrollo histórico de la ciencia, desarrollo que permite hablar de la búsqueda y consecución de mejores explicaciones respecto al pasado, pero ello, no obstante, no indica la supremacía de la descripción teórica, desde la inferencia hacia la mejor explicación, frente a la idea de la demanda causal, pues esta última también se ve afectada por el mismo presupuesto del desarrollo histórico; desarrollo que desde el punto de vista de N. Cartwright viene marcado por una demanda de verdad desde el requerimiento causal, siendo este un aspecto que se da por supuesto en las consideraciones en torno a que las leyes explicativas básicas son verdaderas, y que sin embargo el propio desarrollo científico muestra la invalidez de tal presupuesto.
Un caso que ilustra este distinto modo de concebir el papel de la experimentación es el fenómeno cuántico de la emisión y reabsorción espontánea de radicación por un átomo de forma que conserve su energía. La interpretación de este fenómeno la realiza W. H. Louisell [372] en forma de historia

causal del átomo en cuestión por relación al campo de radiación generado, pero el tratamiento de dicho fenómeno dentro del marco teórico matemático de la mecánica cuántica hace que se puedan presentar, según el estudio efectuado por G. S. Agarwal [373], hasta seis aproximaciones diferentes para explicar dicho fenómeno, siendo común a los seis intentos que todos ellos tienden a presentarse como una forma concreta de la ecuación de Schroedinger.

La interpretación que hace N. Cartwright [374] de este estudio le lleva a plantear que esto en principio sería una muestra de qué papel juega la dimensión pragmática en la explicación teórica que parece dejar atrás la fijación en la primordialidad de las leyes explicativas, pero sin embargo aprovecha esta misma circunstancia para manifestar que esta primera interpretación no es del todo correcta en cuanto a que sigue presente la consideración respecto a cómo interpretar las leyes explicativas, pues esta multiplicidad de tratamientos en la explicación de un mismo fenómeno en sí misma marca una diferencia respecto a las causas; es decir: se pueden presentar varias leyes para explicar un mismo fenómeno, pero esto desde el punto de vista de la determinación causal es inaceptable. En cuanto a la diversidad de leyes para explicar un fenómeno, aparece entonces la consideración pragmática, a la luz de la inferencia hacia la mejor explicación, como el tribunal que determina la adecuación de la mejor explicación y, en su caso, de la puesta en común de las diversas alternativas, siendo esta la razón primordial de por qué entiende N. Cartwright que el enfoque pragmático de la explicación no puede ser alternativa a la demanda causal, rompiéndose así, desde ese rechazo a la dimensión pragmática así entendida, cualquier nexo posible que pudiese darse entre las visiones semanticistas de la explicación y la visión causal que intenta mantener N. Cartwright. La consecuencia inmediata que se desprende de este rechazo es una nueva visión de la experimentación, que para esta concepción causal aparece como un test independiente a la verdad de la descripción causal pero que permite decidir si la historia causal presentada es aceptable o no, pues no olvidemos que desde esta posición la causalidad viene caracterizada en unión con la idea de estrategia efectiva.

Para desarrollar esta idea recurre N. Cartwright a los trabajos de C. W. Francis Everitt, en cuyo artículo (elaborado conjuntamente con I. Hacking)" Theory or Experiment, Which Comes First ? " [375] se muestra a favor de un desarrollo de la filosofía de la experimentación que ponga de relieve la importancia del experimento en la construcción teórica, de tal forma que en algunos casos parece imposible entender el surgimiento de distintas teorías de manera independiente a una "experimentación previa "; así, comienzan su artículo citando el caso del experimento de H. Davy que da lugar a la teoría de la electrólisis del agua para concluir con un listado de quince experimentos, entre otros posibles, que pueden ser considerados del mismo modo.

Esta concepción de la experimentación es aprovechada por N. Cartwright para pronunciarse en favor de la realidad de las causas frente a la instrumentalidad de las leyes, pues, como ya hemos visto, ha planteado con anterioridad que un fenómeno puede ser explicado siguiendo una secuencia

de pasos de intervención, intervención que en este caso viene marcada mediante la experimentación; con lo que claramente esta idea de experimentación se aleja considerablemente de la propuesta desde posiciones pragmático-semanticistas, pues, entre otras cosas, esto le permite comprometerse con la existencia real de entidades, como en este caso pueden ser las causas, inobservables en muchas ocasiones; aunque este compromiso real se aparta también de las concepciones del " realismo extremo " en cuanto a que el compromiso viene avalado desde la manipulación experimental, manipulación que, entre otras cosas, permite la medición de resultados como soporte último al compromiso adquirido [376].

Aunque en este recurso a la experimentación para pronunciamientos respecto a entidades inobservables pudiese, en un primer momento, verse cierta conexión con la visión pragmática de van Fraassen, en cuanto a que su teoría también permite ciertas afirmaciones indirectas respecto a este tipo de entidades, repárese en que este no es el caso, pues para van Fraassen la validez de todo experimento depende siempre de alguna teoría concreta, mientras que postura que aquí manifiesta N. Cartwright respecto al experimento es la " contraria " en cuanto a que propone a éste (el experimento) como elemento " generador " de teorías, con lo cual puede explicar el por qué se pueden dar varias aproximaciones a la explicación de un mismo fenómeno y, en definitiva, por qué las leyes deben ser consideradas como instrumentales; instrumentalidad que a su vez se presenta como un aspecto positivo, en cuanto que soporta su propia revisión, algo que puede venir dado a la luz de esos experimentos diseñados, pues entre otras cosas sigue siendo algo patente que todo experimento debe ser interpretado a la luz de alguna teoría, por lo que esta propuesta de N. Cartwright lo que hace es mostrar, con mayor vigor si cabe, el feed-back teoría-experiencia, donde la propia noción por sí misma indica la mayor preponderancia de la experimentación en el quehacer científico que la otorgada por la " tradición " hasta el momento, donde parece que la única función del experimento consiste en una prueba parcial y circunstancial de determinada teoría.

Es pues desde esta nueva visión del experimento que puede N. Cartwright comprometerse con la existencia de las causas y, en consecuencia, seguir abogando por la primacía de estas en la función explicativa de la ciencia, pese a la instrumentalidad de las leyes, y de forma más inmediata enfrentarse al "problema" del argumento desde la coincidencia.

Para abordar esta cuestión considera N. Cartwright [377] los estudios de J. B. Perrin [378] en torno a la existencia del átomo y la verdad de la hipótesis de Avogadro, procediendo J. B. Perrin de tal modo que para llevar a cabo sus estudios utiliza diversos modelos de cálculo, a partir de donde propone trece casos en los que " infiere " la existencia de otras tantas causas concretas desde similar número de efectos observados.

Lo sobresaliente de esta tarea es que J. B. Perrin llega a los mismos resultados utilizando distintos sistemas de cálculo, con lo que claramente nos hayamos ante uno de esos casos que pueden ser

considerados “ de coincidencia “, lo que llevaría a pensar que al tratar de explicar estos fenómenos, la existencia del átomo y la verdad de la hipótesis de Avogadro, se está haciendo una defensa de la inferencia hacia la mejor explicación, sin embargo N. Cartwright se opone a esta interpretación pues, si nos fijamos bien, lo que aquí se obtiene son similares resultados por vías diferentes, con lo que no cabría argumentar a partir de esto que ninguna de esas vías sea mejor que cualquier otra a la hora de intentar la explicación, pero tampoco se podría plantear que el mismo fenómeno fuese igualmente explicado desde modelos distintos, siendo entonces este el aspecto crucial que permite argumentar en favor de las causas como elemento explicativo en detrimento de las leyes; así, diríamos que sí que hay apoyos suficientes, en virtud de esas diversas maneras de cálculo que nos llevan a iguales resultados, para plantear la existencia de una causa que genera un efecto concreto. Por tanto, hablando aquí de inferencia, la interpretación que se intenta ofrecer del trabajo de J. B. Perrin es que la explicación aparece como una “ inferencia hacia la mejor causa “, inferencia que se efectúa desde un efecto concreto hacia una causa de igual naturaleza, pues no olvidemos que esta es una exigencia de caracterización general de la causalidad por parte de N. Cartwright, por lo que aquí puede aparecer una “ nueva “ dificultad; y más aún si lo comparamos con las concepciones “clásicas “ de la causalidad y sobre todo en relación con la concepción humeana. Esta dificultad surge al asumir que sea posible inferir una causa desde su efecto, algo que recordemos no tenía cabida en el panorama humeano, pero ante esto debemos plantear:

1º. N. Cartwright ha negado la validez de los mundos humeanos como referente para los estudios causales, puesto que los enunciados contrafácticos que expresan las supuestas relaciones causales deben ser “ contrastables “ en el mundo actual.

2º. Lo anterior muestra cómo respecto a la causalidad la perspectiva humeana no admite otro calificativo que no sea el de epistemológica, mientras que en el caso de N. Cartwright los intentos de calificación se complican, pues partiendo de una posición inicialmente epistemológica desemboca en un compromiso “ real “ con las causas, compromiso que como hemos visto se sustenta en cuanto que exigencia “ experimental “; y es por ello que desde la experimentación, tal y como la entiende N. Cartwright, es posible “ jugar “ con los efectos en la búsqueda (inferencia) de las causas; por lo que así se entiende cómo algo no lícito en el esquema causal humeano puede serlo en el de N. Cartwright.

Esa exigencia experimental posibilita entonces interpretar los resultados adversos a los resultados previstos bien como un problema achacable a los instrumentos experimentales, bien como la aparición de un nuevo evento no previsto que puede ser también un efecto causado por el propio instrumental de experimentación, o asimismo puede concluirse que las hipótesis iniciales son incorrectas; posibilidades estas, con excepción a la última, que difícilmente serían encajables en los sistemas explicativos basados en los conjuntos de leyes que se suponen verdaderas.

Esto muestra asimismo como el compromiso real con las causas sólo es tal en cuanto que exigencia experimental, con lo que ese realismo se ve también en algún grado mitigado en virtud de la posibilidad de crear experimentalmente nueva realidad. Es así que cobra sentido esa caracterización de la explicación desde la coincidencia como una inferencia hacia la mejor causa, y en cuanto que hablar de causalidad en este discurso sólo tiene sentido en conexión con la idea de estrategia efectiva, no tiene N. Cartwright ningún problema en hablar de una inferencia hacia la causa más probable.

Si explicar es inferir la causa más probable, algo que se hace desde el apoyo experimental que parte considerando un determinado efecto al que se le supone parte de la naturaleza de la causa posibilitándose así el diseño previo y la experimentación consecuente ¿ qué más puede, o debe, decirse de una causa ?. La respuesta inmediata de N. Cartwright es identificar una causa con una estructura particular, de tal modo que el efecto no es sino una estructura resultante mediante un proceso de propagación que conecta a ambos (causa y efecto), y así poder mantener la exigencia de que parte de la naturaleza de la causa se da en el efecto, con lo que se facilita la inferencia efecto-causa desde el soporte experimental. En este sentido, el diseño experimental estará pensado para la detección de dicho proceso de propagación.

Esta conclusión a la que llega N. Cartwright en torno a las causas es la misma que hemos visto que propone W. C. Salmon, sin embargo el caso de este último difiere del N. Cartwright en el modo en que llagan ambos a las mismas concepciones, pues recordemos que W. C. Salmon parte desde una posición ontológico-realista inicial mientras que N. Cartwright llega a esta conclusión desde el estudio previo de las leyes “ explicativas “, que parecen infértiles para dicha labor, y que entiende como instrumentales, lo que implica que las demandas explicativas deben entonces ir más allá del antirrealismo mostrado por las leyes; así, podemos sintetizar que en los presupuestos de partida de W. C. Salmon se encuentra su compromiso real con la causalidad mientras que en el caso de N. Cartwright se llega al compromiso causal desde el apoyo experimental. De cualquier modo, una vez llegados aquí, sigue presente un problema que ahora es común a ambos planteamientos y no es otro que el de la a-localidad causal en relación con el postulado de la continuidad que exige una visión de la causalidad como la actual (proceso de propagación de influencia causal).

Recordando este problema, debemos tener presente que estas dificultades se detectan experimentalmente en campo de la mecánica cuántica. En el caso de W. C. Salmon el modo de “salir “ de esta situación, sin tener que llegar a otras peores como por ejemplo el recurso a postular variables ocultas, consiste en delimitar el campo de aplicación (al menos actual) de su teoría. En cuanto a N. Cartwright, una primera solución podría consistir en explicar estos “ fenómenos cuánticos “ como una anomalía interpretable en cualquiera de los tres sentidos antes apuntados, sin embargo esta primera aproximación es del todo engañosa, pues esto no parece ser una anomalía

puntual sino que aparece como la “ norma “, experimentalmente detectable, en el nivel cuántico; por lo que de no intentar proponer alguna solución su teoría “ se vendría inmediatamente abajo “.

Uno de los primeros problemas que se presentan aquí viene “ de la mano “ de los intentos de solución como los, al menos insinuados, por W. C. Salmon, entre otros, de recurrir a la postulación de variables ocultas para explicar la aparición de efectos que se suponen correlacionados con una determinada causa, pero en los que no se detecta experimentalmente ninguna correlación espacial entre ambos eventos. Esto lleva a van Fraassen [379], entre otros autores como por ejemplo P. Suppes y M. Zanotti, a plantear que tal estrategia en el fondo lo que hace es recurrir ilícitamente a perspectivas deterministas para intentar explicar fenómenos cuya naturaleza se está presuponiendo como indeterminista, de ahí la deficiencia de dichos intentos explicativos y el empeño de van Fraassen por mostrar la “ invalidez “ del principio de causa común de H. Reichenbach.

El intento de solución de este problema por parte de N. Cartwright lo presenta en su “ A Causal Model for EPR “ [380], donde va a intentar hacer factible el uso de eso que hasta el momento se presenta como el “ recurso a variables ocultas ” con las caracterizaciones de la causalidad como proceso en cuanto que exigencia para mantener la posibilidad de inferencia de los efectos a las causas.

En este sentido, y centrándose en el campo de la mecánica cuántica que es donde realmente surgen esos aspectos altamente problemáticos, toma como base para su estudio el artículo de A. Einstein, B. Podolsky, y N. Rosen “ Can Quantum-Mechanical Description of the Physical Reality be Considered Complete “ [381], y a partir de aquí intentará presentar un modelo causal que se ajuste a las correlaciones establecidas por ese modelo “ EPR “ para poder dar cuenta de cualquier fenómeno cuántico. Para ello necesita N. Cartwright ahondar en el terreno de las mediciones en la mecánica cuántica, siendo este un tema que aunque ya comienza a perfilarlo en *How the Laws of Physics Lie* (especialmente en la “Introducción“ y en el “ Ensayo Nueve “) es desarrollado en su *Nature's Capacities and Their Measurement* [382], pues lo que intenta es establecer un modelo causal que siendo conforme a las correlaciones estadísticas permitidas por el modelo “ EPR “ a su vez permita establecer nuevas correlaciones, estadísticamente compatibles, de manera que tenga así cabida la visión causal de la realidad incluido el nivel cuántico, por lo que de ser ello factible de algún modo quedaría superado ese problema de la a-localidad causal.

Para poder llevar a buen término su planteamiento inicial, parte N. Cartwright [383] asumiendo la caracterización general de un proceso causal establecida por W. C. Salmon, es decir: asume que dichos procesos están marcados por el principio de transmisión de la estructura (“ T E “) y por el principio de propagación de la influencia causal (“ P I C “); pero a su vez, y esta es la aportación extra del trabajo de N. Cartwright respecto a la propuesta inicial de W. C. Salmon, introduce tres presupuestos básicos:

1º. SEPARABILIDAD: a los sistemas se le pueden asignar estados individuales al suyo propio después de haber interactuado. El formalismo debe permitir expresar cada separabilidad.
2º. ESTOCASTICIDAD: las medidas en el entramado de las funciones de onda resultan una consecuencia estocástica del uso de la probabilidad de Born.
3º. LOCALIDAD CAUSAL: la causalidad es preservada por la transmisión física de información.
Atendiendo a este último presupuesto se observa que él es el fundamental para intentar resolver el problema de la a-localidad causal, sin embargo, dicho elemento en sí mismo lo único que muestra es que podemos apelar a un criterio para seguir manteniendo la “ creencia “ en la estructura causal de la realidad, aún a nivel cuántico, aunque no se pueda, al menos por el momento, decir nada más respecto a cómo se da de hecho (si es que se da) ese proceso de propagación de la influencia causal; pero esa es precisamente la “ riqueza “ que entiende N. Cartwright [384] que ofrece su intento de compatibilizar el modelo “ EPR “ con un modelo causal, es decir: una riqueza heurística que debe impulsar el desarrollo en la consideración y estudio de las variables ocultas, algo que plantea explícitamente en términos de que la física actual requiere una clarificación de la noción de causalidad, pues de acuerdo con su estudio parece haber indicios suficientes para seguir manteniendo la visión causal de la realidad aunque el problema de la a-localidad causal, que surge al entender a la causalidad como propagación, sólo pueda ser afrontado de manera parcial e indirecta.
Esa demanda de clarificación de la noción de causalidad para la física actual, de algún modo es recogida por M. Suárez en su “Causal Accounts for EPR Correlations: Not Such a Bad Idea After All“ [385], donde introduce un “ nuevo “ criterio para definir lo que sea un proceso causal proponiendo: “ Un proceso causal es una línea del mundo en la que un objeto transmite una cantidad conservada “, de tal forma que desde esta definición puede concluir que: “ El propósito de la construcción de un modelo causal para las correlaciones de EPR no es otra cosa que explicar la ` remota ´ conservación del momento angular que la mecánica cuántica predice “.
De manera independient a la “ bondad “ de estos intentos de superar las dificultades extremas que se presentan a la visión causal de la realidad, entendida principalmente desde una óptica realista, lo que sí que muestran dichos intentos es la intención de seguir manteniendo la concepción real de las causas frente a la instrumentalidad de las leyes, intentos que, como indirectamente se ha presentado, descansan sobre el “andamiaje” de la búsqueda de correlaciones estadísticas, que ha sido una constante en los tratamientos actuales de la causalidad, noción esta de la estadística que “ hunde sus raíces “ en la idea de probabilidad.
En este sentido debemos recordar esa primera gran conclusión presentada por N. Cartwright según la cual la búsqueda de explicación de los fenómenos está orientada hacia la búsqueda de “ la causa más probable “. Asimismo, y como segunda gran conclusión podemos hacer referencia a esa

demanda de clarificación de la noción de causalidad para la física actual hecha por la misma N. Cartwright; por tanto parece que desde aquí podemos plantear que inexorablemente los estudios actuales sobre causalidad están "condenados" a entender a ésta (la causalidad) en conexión con la idea de probabilidad; sin embargo, la misma solicitud de clarificación de la idea de causalidad, dados los problemas que supone la realidad cuántica, podrían inducir a pensar que quizá la relación, " constantemente presentada ", entre causalidad y probabilidad no sea la adecuada, en cuanto a que podría ocurrir que se pudiese entender la realidad en términos probabilitarios al margen de toda consideración causal, y sabemos que ésta no es una idea nueva para lo que basta con pensar en autores como por ejemplo B. Russell y sus referencias a la acientificidad de la noción de causa; pues hasta ahora la noción de probabilidad ha sido utilizada sólo como un recurso para referirnos a la idea de causalidad, y el propio hecho de que la causalidad en última instancia se reduzca a la "terminología " probabilitaria, podría ser indicio de la posibilidad de visiones de la realidad en términos exclusivamente probabilitarios que, al estar al margen de concepciones causales, pareciesen como menos problemáticas. Todo esto no va más allá de ser una indicación inicial de cómo intentar reconceptualizar a la Realidad desde esa perspectiva meramente probabilitaria, cuya justificación debería encontrarse en argumentos que muestren la posible incoherencia de conectar causalidad y probabilidad; es decir: debemos intentar examinar de modo más específico la relación/es causalidad-probabilidad.

3.5.4. CAUSALIDAD Y PROBABILIDAD.

Al referirnos a la transición desde la ciencia " clásica " a la ciencia del siglo XX (lo que hemos denominado el cambio contextual), decíamos que en la medida en que esta nueva manera de enfrentarse a la tarea científica surge desde la aparición de la mecánica cuántica, es aquí donde se produce un cambio fundamental respecto al modo de entender la idea de probabilidad, pues así como para la visión clásica la probabilidad es el modo como se refiere la teoría a la realidad, en el nuevo marco científico la probabilidad tiende a concebirse como parte esencial de la realidad a estudiar; al menos así es como "inicialmente" se intenta presentar a la realidad cuántica.

Desde esta caracterización podría pensarse que este debería de ser entonces la forma adecuada de concebir a la probabilidad desde cualquier teoría surgida a partir de ese momento, sin embargo si nos fijamos en cómo ha procedido la ciencia desde ese momento, inmediatamente nos damos cuenta de que ello no ha sido así, al menos en su sentido más radical; aunque hay razones que justifican el por qué de ese hecho.

La primera de ellas la encontramos en el propio terreno de la mecánica cuántica, siendo una prueba evidente de esto las distintas versiones existentes respecto a como interpretar los principios de dicha

mecánica. Por otra parte, y a la luz de la mecánica estadística, donde además podemos hacer mención a una mecánica estadística clásica, encontramos la distinción ineludible entre probabilidad y estadística, lo que ya indica la existencia de problemas respecto a la caracterización probabilitaria de la realidad, pues asimismo esto nos pone ante la situación de tener que optar entre varias teorías probabilitarias, o, si queremos, entre distintas visiones de la probabilidad, lo que en definitiva no es otra cosa que tener que decidir cuándo un modelo probabilitario es adecuado para su aplicación empírica. Esta necesidad de distinguir entre modelos alternativos en sí misma supone la dificultad que entraña la construcción de dichos modelos para una pretendida aplicación válida; situación ésta que podría interpretarse desde al menos dos grandes alternativas:

a.- La realidad no es probabilitaria, pues en caso de serlo no deberían presentarse dichos problemas teóricos en la medida en que desde esta nueva concepción se intenta construir teorías acordes con esa “ emergente “ realidad, por lo que en definitiva la visón resultante de la realidad debería de ser más adecuada que la mantenida hasta ese momento desde teorías de carácter diferente.

b.- La realidad es efectivamente probabilitaria y de ahí las dificultades para la construcción de teorías que pretenden “ atrapar “ a dicha realidad de naturaleza “ probabilitaria “, pues su propio carácter parece “ condenar “ todo intento de teorización (al menos desde la concepción “ clásica “) al fracaso.

En relación a esta segunda alternativa cabe también introducir al menos dos reflexiones, la primera de las cuales sería entender que el uso “ moderno “ que se ha hecho de la probabilidad ha sido desde el determinismo, lo que en algún sentido podría entonces dar cuenta de el por qué de los “fracasos” desde los patrones clásicos; o por contrario la segunda reflexión que se impondría sería entender que categóricamente la realidad es aleatoria, o dicho en otros términos: que existe aleatoriedad en la naturaleza, por lo cual habría que reinterpretar la idea de probabilidad a la luz de este presupuesto ontológico-filosófico.

Es en esta última perspectiva donde intentamos centrar ahora el análisis de la causalidad, pues hasta este momento lo que hemos visto es un recurso a la probabilidad para intentar dar cuenta de la causalidad en términos de cierta fundamentación, donde en resumidas cuentas quien aparece como ese marco ontológico-filosófico de reflexión es la causalidad y no la probabilidad, con excepción de la concepción semanticista de la epistemología, aunque como hemos visto aquí se renuncia también a la causalidad pero desde la referencia principal a la idea de explicación científica.

Esta nueva posibilidad de análisis se encuentra claramente ejemplificada en la filosofía P. Suppes[386], cuya preocupación primordial viene dada por los intentos de teorizar en favor de la aleatorieadad en la naturaleza.

El punto de partida para esta empresa consiste en presentar un conjunto de tipos de fenómenos que entiende P. Suppes que exhiben la pretendida aleatoriedad de la naturaleza. A este respecto nos

presenta [387] como primera clase de este tipo de fenómenos a los que constituyen la experiencia ordinaria, fijándose especialmente en aquellos que conciernen a la percepción humana del conjunto de datos sensibles externos.

En este sentido, aceptar desde el primer momento como válida la caracterización de este tipo de fenómenos como aleatorios, implica tomar las precauciones pertinentes en cuanto a que por una parte debemos considerar las limitaciones biológicas propias de cada órgano sensitivo a la hora de ser afectado por una serie de elementos externos, pero a su vez, en el momento de referirnos a algún tipo de aplicación de este análisis en las ciencias sociales que puedan avalar en algún grado esta caracterización de tales fenómenos, el mismo P. Suppes [388] es consciente de las dificultades que se presentan para determinar estados internos del sujeto que percibe, por lo que de momento no parece que existan razones de peso suficientes como para caracterizar a estos fenómenos perceptivos como de naturaleza aleatoria.

Continúa P. Suppes su presentación de fenómenos aleatorios haciendo referencia a la existencia de sistemas dinámicos clásicos cuya descripción aceptable depende de importantes desarrollos teóricos, como por ejemplo postular la ausencia de colisiones entre las partículas que conforman cada uno de esos sistemas considerados, pues de no ser ello así, sería imposible, por ejemplo, la predicción de la trayectoria de las partículas desde la caracterización inicial de sus velocidades y posiciones. Siendo correcta esta descripción del estado de la cuestión respecto a la mecánica clásica, desde patrones estrictamente deterministas, la propia insinuación de la necesidad de teorizar respecto a cómo resolver el problema que conlleva la idealización respecto a la inexistencia de colisiones entre partículas en sí misma no parece un argumento adecuado para plantear el carácter aleatorio del comportamiento de estos sistemas; simplemente indica, sin ir más allá, que son necesarias formas diferentes de teorización de tales sistemas distintas a las ofrecidas por la mecánica clásica.

El tercero de estos tipos de fenómenos es aquel a los que básicamente se aplica la mecánica estadística clásica, y por último nos presenta a los fenómenos atómicos y subatómicos de los que se ocupa la mecánica cuántica, siendo estos últimos quienes realmente fundamentan el carácter aleatorio de algunos fenómenos naturales.

Respecto a este último tipo, en principio podría aceptarse sin grandes dificultades su naturaleza aleatoria, sin embargo hay que decir al respecto que ello (su aceptación) obedece entre otras cuestiones a:

1º. La existencia de distintas interpretaciones de los principios de la mecánica cuántica no permiten, desde un primer momento, plantear de modo categórico la naturaleza aleatoria de dicho mundo cuántico, sino que lo que encontramos son dos grandes principios que sí que muestran las dificultades de acceder al conocimiento de dicha realidad, y más aún si pretendemos hacerlo en

términos causales, pues de una parte tenemos el “ principio de incertidumbre “ y junto a este el “principio de complementariedad“; por lo que la primera gran lectura que podemos hacer de este estado de cosas respecto a la mecánica cuántica es que el propio estado teórico interno en que se encuentra dicha mecánica poco permite decir respecto a pronunciamientos últimos entorno a los fenómenos cuánticos, estando la importancia de esta matización en el hecho de utilizar este compromiso con una interpretación cuántica para argumentar de modo contrario a las perspectivas causales, y más aún cuando las conclusiones resultantes se tratan de extrapolar a dimensiones no cuánticas.

2º. Las teorías causales “ más en boga “ tienen debida cuenta de los problemas que suponen los fenómenos cuánticos a la hora de intentar interpretarlos en términos causales, pero sin embargo hay indicios mínimamente aceptables de su plausibilidad para aplicarlas a otras dimensiones de la realidad, por lo que ellas mismas se imponen los límites pertinentes, aunque sin renunciar de modo definitivo a una posible aplicación a la dimensión cuántica cuando su propio panorama teórico aparezca de forma más nítida, por lo que la situación sigue siendo la misma: la poca solidez de la argumentación contracausal desde el mundo cuántico.

3º. Desde las propias concepciones probabilistas de la causalidad al uso se toma conciencia de los problemas que supone el recurso a leyes probabilitarias, pero desde aquí no se infiere, al menos de manera inmediata, la naturaleza aleatoria de ciertos fenómenos naturales.

A partir de estas tres consideraciones respecto a la aceptación de los fenómenos cuánticos como aleatorios, en principio también podría ser asumible la afirmación de P. Suppes según la cual: “ Las leyes fundamentales de los fenómenos naturales son esencialmente probabilísticas mejor que deterministas “ [389]; sin embargo seguimos insistiendo en que esto no es una razón suficiente para mantener la afirmación respecto a la existencia de aleatoriedad en la naturaleza, pues seguimos pensando en la existencia de teorías causales probabilistas, sino que a partir de aquí lo que se impone es una reflexión respecto a qué entendemos por una ley natural, o dicho de otro modo más preciso: cómo entendemos la naturaleza de las leyes, además de considerar qué leyes concebimos como fundamentales y cuáles como meramente fenomenológicas.

En este sentido, lo que en principio parece falto de justificación es la afirmación de P. Suppes [390] de que su caracterización de las leyes fundamentales es equivalente a negar la aplicabilidad de los conceptos causales al análisis de los fenómenos gobernados por leyes probabilitarias, siendo esta la tarea principal que ahora va a marcar nuestro estudio.

De una parte debemos señalar que es correcto plantear que si en la naturaleza existen fenómenos aleatorios no podemos intentar interpretarlos en términos causales, pero a este respecto recordemos que cada vez que nos hemos enfrentado con las distintas propuestas sobre causalidad siempre se ha tenido la cautela de distinguir entre lo que pueden ser fenómenos causalmente estructurados de lo

que pueden ser meras generalizaciones de correlación accidental entre eventos, con lo que se está asumiendo que no todo fenómeno, al menos en principio, es de naturaleza causal, pero tampoco ello implica una renuncia inmediata a entender que la " estructura " fundamental de la naturaleza obedezca a patrones causales. Asimismo, también se tiene el cuidado en las investigaciones de la fundamentación causal de delimitar los estudios correspondientes en cuanto que referidos al establecimiento de una relación causal específica frente a lo que puede ser establecimiento causal como una relación de carácter general. Desde estas matizaciones, queda margen suficiente para dar cabida a fenómenos que pueden no atender a una pretendida naturaleza causal, aunque sin embargo sigue siendo patente el interés por fundamentar a la causalidad como una relación básica. Por esto es que se muestra como indispensable analizar las razones que conducen a P. Suppes a postular la naturaleza básica de la realidad como aleatoria y, consecuentemente, a las leyes fundamentales como probabilitarias queriendo significar con ello ese carácter primordialmente aleatorio de la naturaleza.

Como anteriormente decíamos, asumir el carácter fundamentalmente aleatorio de la naturaleza implica aceptar la esencia no causal de la realidad, por lo que habría que negar la existencia de causas y a partir de aquí reafirmar la existencia de aleatoriedad en la naturaleza donde se vuelve baldío el análisis causal. Esta parece ser la única forma posible en que podría proceder de forma correcta la argumentación de P. Suppes para mantener sus tesis, por lo que la negación de las causas estará directamente dependiendo de qué es lo que entiende por causa.

En esta línea encontramos que el modo de analizar las causas por parte de P. Suppes [391] obedece a una tipología según la cual las causas pueden ser consideradas como " prima facie ", " espurias " y "genuinas"

Respecto a las primeras (causas " prima facie "), " Un evento B es una causa prima facie de un evento A syss:

(i) B ocurre antes que A

(ii) la probabilidad condicional de que A ocurre cuando B ocurre es mayor que la probabilidad incondicional de que A ocurre ".

En cuanto al segundo tipo tenemos:

" Un evento B es una causa espuria de A syss B es una causa prima facie de A, y hay una partición de eventos anterior a B tal que la probabilidad condicional de A, proporcionada por B y algún elemento de la partición, es la misma que la probabilidad de A proporcionada por el elemento de la partición ".

Planteado lo mismo desde el lenguaje específico de la estadística: se dice que dos variables aleatorias están correlacionadas espuriamente si puede mostrarse que la correlación entre ellas desaparece cuando una tercera variable se introduce y se " mantiene constante ", siendo una buena

ilustración de este tipo de causa un ejemplo propio de P. Suppes de intentar presentar una correlación entre la caída de un barómetro como un factor causal que precede a la aparición de una tormenta.

Si atendemos a la definición de causa prima facie, en poco se aleja ésta de las concepciones “estándar” de la causalidad en términos probabilitarios, pero en relación con las causas espurias es donde surge el problema de tener que determinar qué sea una causa genuinamente prima facie de otra genuinamente espuria, por lo que entiende P. Suppes que esto es un argumento que se ha esgrimido con frecuencia para renunciar al análisis probabilitario de la causalidad, planteando que esto es un error en cuanto a que el sentido de lo espurio es completamente opuesto a lo que pueda significar la noción de lo genuino, caracterizando así a las causas genuinas como las causas prima facie que no son espurias.

Ante esta caracterización, es conveniente observar lo que especifica P. Suppes [392] en relación con esta presentación inicial que hemos considerado de las causas genuinas, pues dice de ellas que deben relativizarse siempre a un marco conceptual pues: “ No hay ni metafísicamente ni científicamente un último concepto de causa genuina. “.

Si unimos esta apostilla al problema antes reseñado de distinguir entre causas prima facie y causas espurias, encontramos que:

1º. La dificultad principal con que se encuentra P. Suppes al analizar la causalidad en sus términos probabilitarios, puede ser abordada, como ya hemos visto, desde la distinción entre causa y condiciones de causación. Esta vía parece más satisfactoria en cuanto a que prevalece una noción de causa con aplicabilidad a situaciones de causación como las descritas por la definición de causa espuria de P. Suppes, con la ventaja de que en este caso, además de referir la idea de causa a un marco conceptual como indica el mismo P. Suppes, la aplicación de dicho concepto también tiene que estar relativizada a un contexto empírico-real, lo que J. L. Mackie entendía como la necesidad de determinar empíricamente la distinción entre causas y condiciones en cada uno de esos contextos reales. De este modo la terminología causal utilizada por P. Suppes aparece con mayor opacidad, lo que debe ser un elemento a considerar a la hora de aceptar esa idea suya respecto a la invalidez del análisis mediante “ conceptos causales “ de los fenómenos gobernados por leyes probabilitarias.

2º. Esa relativización de las causas genuinas a determinados marcos conceptuales está muy próxima a las visiones semanticistas de la explicación, en las que no tiene cabida, al menos como elemento fundamental, la idea de causalidad; pero démonos cuenta que esto no es lo que está pretendiendo desarrollar P. Suppes, puesto que en el fondo lo que hay es una perspectiva indeterminista de la Realidad, pero en sentido no tanto epistemológico cuanto ontológico, mientras que como hemos visto el proyecto semanticista está más próximo a las concepciones epistemológicas.

3º. Esas últimas palabras presentadas por P. Suppes respecto a la inexistencia de un concepto último de causa genuina, lo que nos indican ya es cuál es la razón fundamental para negar la existencia de las causas, genuinas en último término, y consecuentemente intentar fundamentar “ su concepción probabilista “ de la realidad; no obstante tengamos presente que, como anteriormente indicábamos, hay otros modos de afrontar el mismo problema sin llegar a las conclusiones que propone P. Suppes, pues éste, una vez que ha negado la pertinencia del concepto de causa genuina, lo que va a hacer es intentar determinar cómo causas prima facie se transforman en causas espurias, pero si la distinción conceptual no es del todo aceptable, básicamente por las razones que antes anticipábamos en cuanto a la escasa idoneidad de la terminología utilizada para su análisis, debemos examinar si son asumibles o no las conclusiones a las que llega; pues a este respecto debemos considerar que el que las leyes fundamentales, tal y como hemos visto al analizar la propuesta causal de N. Cartwright, sean de naturaleza probabilitaria, ello no necesariamente implica la negación de las causas, sino que debemos prestar atención al uso que hacemos de la noción de probabilidad sin que ello suponga un rechazo inicial al análisis probabilitario de la causalidad como antes indicaba P. Suppes, respecto a los análisis causales que entendía como estándar, al no contemplar la posible naturaleza aleatoria de la Realidad, y que atribuía al hecho de la dificultad que entraña distinguir las causas prima facie de las causas espurias.

Para enfrentarse con ese problema según el cual parece que causas prima facie se tornan en espurias mediante la transformación en causas prima facie negativas, recurre P. Suppes a la revisión de la segunda condición de la definición de las causas prima facie según la cual la ocurrencia de la causa debe aumentar la probabilidad de la ocurrencia del efecto.

Recordemos que el origen de este problema se daba en los intentos de reducción de las leyes causales a leyes probabilitarias, concebidas estas últimas desde lo que P. Suppes entendería como visión “estándar“ de la probabilidad en el sentido de expresión determinista, y cuya enunciación consiste en plantear que las correlaciones estadísticas establecidas entre las supuestas causas y otros factores causales ocultan el incremento de la probabilidad esperado; sin embargo, desde posturas como la expresada por N. Cartwright esta dificultad puede ser parcialmente superada si en lugar de propugnar una reducción entre leyes lo que se intenta es establecer algún nexo entre ambos tipos pero sin llegar a la reducción total. El que esto fuese posible dependía de la consideración del conjunto de eventos determinado de modo que pudiesen resultar situaciones causalmente homogéneas, a partir de donde plantear las supuestas correlaciones causales, y para lo que N. Cartwright recurría al concepto carnapiano de “ descripción de estado “.

Este problema de la determinación de la relevancia estadística es el que expresa la segunda condición de la definición de causa espuria, problema que aparece como irresoluble desde la perspectiva de P. Suppes en cuanto a que su compromiso con la naturaleza aleatoria de la Realidad,

que pretendidamente se fundamenta en el desarrollo de la teoría de la probabilidad surgida en el siglo XVIII donde dicha aleatoriedad no obedece exclusivamente a nuestro desconocimiento de las causas [393], le lleva al rechazo de la propuesta de N. Cartwright y por tanto también a su visión de la probabilidad, pues entiende P. Suppes que es imposible l determinación de situaciones causalmente homogéneas, como claramente muestra la metáfora por él utilizada de entender como quijotesca [394] y metafísicamente errónea la búsqueda de la homogeneidad como búsqueda para causas últimas.

Una de las razones que le llevan a este rechazo es considerar los distintos tipos de análisis causales efectuados y compararlos con los análisis probabilitarios centrándose, por lo que a aspectos positivos de conexión se refiere, en los análisis contrafácticos, encontrando similaridades conceptuales entre ambas aproximaciones en el hecho de que la correspondencia que se trata de establecer desde el análisis contrafáctico entre mundos posibles recurre para ello a la medida probabilitaria de posibles resultados causales previstos entre ambos mundos. Por lo que se refiere a las diferencias, lo que encuentra es que el análisis contrafáctico goza de escasa y difícil utilidad en la práctica científica, algo que no ocurre con el análisis probabilitario; pero a partir de esa relación anterior sugiere que es posible utilizar la medida probabilitaria para dar cuenta de similaridades entre eventos mejor que entre mundos, lo que ya de algún modo deja entrever esa su " apuesta " por la visión aleatoria de la Realidad.

Este dejar atrás la comparación entre mundos para centrarse en la relación entre eventos, supone asimismo la renuncia a la búsqueda de la homogeneidad causal en cuanto a que esa idea de situaciones causalmente homogéneas en buena medida, en un primer momento, puede apoyarse en los análisis contrafácticos; tal y como hemos visto que era la sugerencia al respecto de N. Cartwright para dar cuenta de la idea de estrategia efectiva, pero que por ello ésta (N. Cartwright) pone restricciones al uso del análisis contrafáctico y que, como ahora veremos, P. Suppes no recoge.

La forma en que explícitamente expresa esta renuncia es considerando la posibilidad de calcular todas las combinaciones posibles de un conjunto de datos inicial teóricamente finito, cálculo a partir del cual se debería poder establecer la partición de clase buscada, pero sin embargo entiende P. Suppes que este resultado tendría un significado meramente matemático, con lo cual no se ha resuelto nada en favor de la propuesta de la determinación de situaciones causalmente homogéneas.

Ante esta situación, lo que propone es que la dotación de sentido a lo que sea una causa genuina depende siempre de algún conjunto de datos, o de algún experimento específico en virtud de ese conjunto de datos, que hace que siempre aparezca la caracterización de dichas causas como restringidas a los marcos conceptuales que así se crean.

Desde esta última idea, vemos como aquí la experimentación no aparece como un elemento esencial en cuanto a la construcción teórica desde la perspectiva causal, si con ello pretendemos pronunciarnos respecto a causas últimas, ya que los candidatos para ello, las causas genuinas,

siempre aparecen restringidas a un marco conceptual construido desde un conjunto inicial de datos, a partir de donde no se ofrece ninguna garantía respecto a la predicción de determinados efectos, pues estos datos obedecen a la observación de secuencias de eventos, con lo que las teorías resultantes no son sino aproximaciones, y que por tanto las correlaciones estadísticas elaboradas sobre esas observaciones no tienen por qué mostrar un aumento en la probabilidad del efecto esperado, en cuanto a que todavía no hemos podido determinar una causa genuina última, porque exclusivamente contamos con causas prima facie que aún no se han vuelto espurias.

Esta situación lleva a P. Suppes [395] a declarar su incapacidad para efectuar un análisis probabilístico-causal adecuado para ciertos tipos de eventos individuales, así como aplicar a cada evento teorías físicas pormenorizadas, justificando entonces el por qué en su teoría no introduce ninguna noción de cadena causal; algo que parece normal que así ocurra en cuanto a que le es imposible la determinación y compromiso con causas últimas. Esta primera conclusión parcial de su análisis probabilístico de la causalidad, de algún modo, puede tender a fortalecer esa idea que ya nos ha presentado en cuanto a la renuncia de ciertos autores a un análisis de esta índole dado que parece imposible la distinción entre causas prima facie y causas genuinas, pues la apelación a las causas genuinas parece aportar escasos resultados al problema generado desde la posible conversión de las causas prima facie en causas espurias, y que podemos resumir simplemente distinguiendo entre causas y condiciones de causación, o si queremos, y desde un lenguaje más próximo a ciertas concepciones probabilitarias, determinado el conjunto de factores causalmente relevantes; algo que puede ser factible desde posiciones antirrealistas en torno a las leyes científicas, que no parece ser el caso de P. Suppes desde su propuesta inicial al respecto, con lo que no es de extrañar la existencia de esas dificultades que señala en cuanto a la validez del análisis probabilístico causal para ciertos tipos de eventos individuales; pero los problemas de la teoría de P. Suppes desde la no definición de un concepto de cadena causal no terminan aquí, sino que esa noción de cadena implica por otra parte la, al menos intuición de, idea de causa última, lo que a su vez puede dar la lugar a cierta concepctualización de lo que podrían ser causas comunes a ciertos efectos, algo que sí que está presente en la obra de P. Suppes desde que afirma que: “ Hay algunas bases para argüir que la causa y el efecto pueden ser simultáneos, “ [396], pues en tanto que su teoría no permite delimitar de modo radical lo que es una causa prima facie de la que es espuria, esa dificultad que parece surgir desde la simultaneidad causa-efecto tendría que resolverse apelando a cierta idea de cadena causal donde el factor tiempo es un elemento central de la posible discusión, lo que a su vez debe permitir la clarificar la posible simultaneidad entre distintos eventos que si son considerados como efectos dentro de un entramado causal, esto debería de conducir a la idea de causa común, lo que le permitiría mantener la primera condición de la definición de causa prima facie.

El tener que considerar la plausibilidad de una posible propuesta de un principio de causa común, ya de entrada sugiere que ello puede poner en graves “ apuros “ a la teoría de P. Suppes, pues si aceptamos, y P. Suppes lo hace [397], una propuesta similar, “ de entrada “ parece que ello conlleva una visión determinista de cualquiera que sea el tipo de causa, incluida la tipología de P. Suppes, propuesto como candidato a jugar el papel de causa común, por lo que si su expresión es probabilística, como parece requerir un principio de tal índole, esta idea de probabilidad no es la sustentada por P. Suppes en cuanto que expresión de aleatoriedad; de ahí que aún aceptando en un primer momento un principio similar intentará reformularlo en algún sentido acorde con su teoría general.

Para efectuar esta reformulación de dicho principio, necesaria para salvar su teoría, recurre P. Suppes a la discusión entablada al respecto entre W. C. Salmon y Bas C. van Fraassen [398], decantándose por la interpretación de W. C. Salmon según la cual el principio de causa común es utilizado tanto como un principio explicativo cuanto como un principio inferencial, para a partir de aquí plantear que si el principio es concebido como una norma no existen garantías ni para la explicación ni para la inferencia pretendidas, aunque puede ser admitido como una estrategia dentro de la investigación desarrollada. A partir de aquí, esta reinterpretación ya le permite reformular dicho principio, adicionando una serie de proposiciones que entiende como clarificadoras de la controversia surgida en torno a tal principio, de acuerdo con los presupuestos de su teoría. Así tenemos que [399]:

Si “ A “ y “ B “ son dos eventos aproximadamente simultáneos y vienen correlatados por $P(A.B) \neq P(A) \times P(B)$, entonces “ C “ es una causa común de “ A “ y “ B “ si:

(i) C es anterior a A y B

(ii) $P(A . B \setminus C) = P(A \setminus C) \times P(B \setminus C)$

(iii) $P(A . B \setminus \neg C) = P(A \setminus \neg C) \times P(B \setminus \neg C)$

(iv) C es una causa prima facie de A y de B

Si atendemos a la caracterización que ha hecho P. Suppes del principio de causa común en relación a la explicación y la inferencia y lo conectamos con la condición “ iv “, vemos como va tomando cuerpo la aceptación de un principio de causa común sin teorizar la existencia de causas genuinas (últimas), que es lo que, de acuerdo con eso que podría entenderse como el “ uso estándar “, parece connotar la noción de causa común en conexión con la idea de cadena causal; algo que ahora quedará conformado con las siguientes proposiciones:

Proposición I: Los eventos A1, A2, ..., An son aquellos en los cuales al menos dos de ellos están correlatados. Entonces, una condición suficiente y necesaria para que sea posible plantear un causa común a ambos eventos es que los eventos A1, A2, ... An tengan una probabilidad de distribución conjunta compatible con el par relacionado.

Respecto a esta proposición afirma P. Suppes que en cuanto a que es una restricción de naturaleza físico-empírica impuesta a la definición de una causa común, esta última puede no existir, en cuanto a que únicamente está referida a determinadas observaciones de correlaciones entre eventos, lo que le lleva a plantear:

Proposición II: La causa común de la proposición I puede siempre ser propuesta como determinista.

En cuanto a que la proposición I indica cómo construir una causa común determinista, entiende P. Suppes que si se puede imponer algún principio natural de simetría que excluya a las causas deterministas, entonces las correlaciones serían estrictamente probabilísticas de tal modo que las correlaciones entre dos eventos a nivel fenomenológico no serían entonces deterministas; por ello, continúa:

Proposición III: Las condiciones de simetría pueden entonces ser impuestas de modo que la estricta correlación entre eventos fenomenológicamente observados puede ser una causa común que es estrictamente probabilista.

Esta última proposición lleva a P. Suppes a plantear que esas condiciones de simetría son suficientes pero no necesarias, lo que le permite concluir que ello hace que la supuesta causa común sea de naturaleza probabilística, con lo que introduce una aplicación de este análisis en la mecánica cuántica, pretendiendo así justificar su tesis de partida de la naturaleza probabilística de las leyes fundamentales, por lo que:

Proposición IV: Los datos fenomenológicamente correlatados no pueden tener una causa común, lo que es teóricamente consistente con la mecánica cuántica, por que no hay una probabilidad de distribución conjunta de los datos, como se ha descrito en la proposición I.

A partir de esta proposición cuatro ya da el salto mediante el cual pretende concluir la argumentación en favor de su tesis principal al plantear: “ En general, la causalidad es probabilística, no determinista, y, consecuentemente, no existe inconsistencia al plantear la aleatoriedad de la naturaleza y la existencia de leyes causales válidas. “ [400].

Examinando esta conclusión general a que llega P. Suppes lo primero que se detecta es como de una parte intenta justificar su principio de partida respecto a la naturaleza fundamental aleatoria de la Realidad, y a partir de aquí intentar ofrecer una reinterpretación de la idea de causalidad desde su visión de la probabilidad. Por esta razón, debemos observar como la posibilidad de llegar a esta conclusión depende de la aplicación que ha buscado para su análisis probabilístico causal a la mecánica cuántica, lo que exige que, una vez más, hagamos las siguiente puntualizaciones al respecto:

1º. Es en el campo de la mecánica cuántica donde realmente surgen graves dificultades a la hora de intentar ofrecer una descripción-explicación de dicha dimensión desde una perspectiva causal, pero este hecho tampoco es nada novedoso en cuanto a que algunos de los principios postulados para la

construcción de dicha mecánica (concretamente el de la complementariedad) excluye esta posibilidad, además de postularse la naturaleza aleatoria de la Realidad a nivel cuántico.

Esto supone asimismo una segunda dificultad como es la no existencia de interpretaciones "canónicas" de dicha mecánica, por lo que se pude poner en entredicho los intentos de justificación de determinadas concepciones filosóficas en base a estas teorías cuánticas. Es cierto que este mismo hecho permite la reinterpretación de algunos de esos principios de manera tal que se posibilite la justificación buscada, en este sentido cabe pensar, por ejemplo, en los intentos de clarificación de la idea de simultaneidad causal de forma que si se acepta una interpretación de similar idea sin tener que recurrir a nociones temporales, esto en definitiva permitiría, al menos en algún grado, obviar la limitación impuesta por el principio de complementariedad, sin embargo ello no significa la negación inmediata del postulado de la aleatoriedad, sino que sigue quedando como "válvula de escape " una interpretación de la causalidad al modo aquí apuntado por P. Suppes.

2º. Lo singular de este modo de proceder de P. Suppes es que según parece desprenderse de su proposición " IV ", establece un vínculo con sesgos de continuidad, en cuanto a propiedades "básicas", entre el nivel cuántico de la Realidad y el nivel macroscópico de la misma, lo que ya sí que es más difícil de justificar, pues así como caben reinterpretaciones de las teorías cuánticas para aplicarlas de manera " plausible " a su dominio de estudio, "hoy por hoy" no parece factible superar los límites de estos dominios para la aplicación de dichas teorías, y esto es un poco lo que parece desprenderse del trabajo filosófico de P. Suppes para reinterpretar la idea de causalidad. En esta línea es que debe también observarse cómo este intento de fundamentación permite a la teoría de P. Suppes seguir hablando de causalidad sin tener que recurrir a una noción como la de cadena causal, algo que ha hecho desde la consideración de un posible principio de causa común que ha interpretado exclusivamente en términos de estrategia de investigación, pero puntualicemos que lo que este principio trata de explicar sería más bien la excepción que la norma desde una consideración más amplia de la idea de cadena causal; no obstante ello da cuenta de por qué no se muestra para nada preocupado P. Suppes por el hecho de que su teoría no le permita abordar el estudio de determinados eventos particulares, sino más bien lo contrario en cuanto a que ello podría intentar presentarse como un elemento de apoyo a su visión aleatoria de la Realidad.

Como ya hemos indicado, desde los estudios más tradicionales sobre causalidad que podamos considerar se da cuenta del hecho de que algunos eventos parecen escapar a los intentos de explicación en términos de causalidad; lo que dicho de otra manera sería lo mismo que plantear que parece que existen eventos que no forman parte de esa estructura causal última que se supone de la Realidad, pero nuevamente estos casos aparecen como la excepción y no como la norma, sin embargo lo que no cabe es asimilar esta situación a la descrita por P. Suppes, pues éste parte desde una posición totalmente opuesta; es decir: él comienza con el compromiso en torno a la realidad de

las leyes, y de manera más específica de las leyes fundamentales. Como prueba de ello, se puede indicar su recurso al análisis de la teoría de la probabilidad a partir del siglo XVIII cuando afirma que el desarrollo de dichas teorías muestra la existencia de la aleatoriedad en la naturaleza, y a partir de aquí intentando explicar el por qué de la diversidad de usos del sentido de la probabilidad para intentar dar cuenta de la causalidad [401].

Si tenemos en cuenta el análisis de la leyes efectuado por N. Cartwright, lo primero que cabría decir es que son precisamente las leyes fundamentales las que no parecen ser las más adecuadas para intentar construir a partir de ellas una visión " adecuada " de la Realidad, a la vez que podemos hacernos eco de la idea planteada por Bas C. van Fraassen en cuanto a que las leyes naturales no indican ninguna característica o distinción objetiva de la naturaleza, yendo incluso más allá al afirmar [402] que conceptos sinónimos al de aleatoriedad, como podrían ser el de casualidad o el de suerte, puedan plantearse como generalización desde una ley, aunque esta sea concebida como probabilística en el sentido asumido por P. Suppes. Asimismo, contrasta con esto el hecho de que el mismo P. Suppes niegue la validez del sentido matemático para dar cuenta real de una buena partición de homogeneidad de las situaciones causales, y en este caso recurra al auxilio de las herramientas matemático-probabiltarias " modernas " para fundamentar una visión de la Realidad a través de leyes construidas de este modo.

Ante esta situación, algo que cabe plantearse de forma inmediata es qué papel juegan las leyes en la teoría de P. Suppes, pues hasta ahora hemos visto como, al menos en toda la " epistemología tradicional", el rol básico de estas aparecía como el de soporte para la explicación, explicación que, en términos generales, se ha pretendido además desde una dimensión causal más profunda; siendo este aspecto, el de la explicación, algo que no surge de manera explícita en el tratamiento de P. Suppes por relación con la causalidad, así que, en el mejor de los casos, si queremos seguir apelando a consideraciones en torno a la explicación, habrá que concebir a ésta desde la doble perspectiva presentada por R. Thom y tomar partido por una visión de la explicación en cuanto que cálculo de esos fenómenos a explicar, pues parece que esto es lo que pueden dar de sí esas leyes probabilísticas al modo en que las concibe P. Suppes.

No obstante, el mismo R. Thom afirma que realmente quien explica son las causas (constante que se remonta como mínimo hasta Aristóteles), apareciendo así el cálculo como el elemento " válido " en la determinación de las causas supuestas. Ante esto, tenemos que la imposibilidad mostrada por P. Suppes para la fijación de causas genuinas (últimas) le llevan a tener que seguir considerando que una causa prima facie, determinada por la aplicación de alguna ley probabilitaria, en cualquier momento puede volverse una causa espuria, por lo que atendiendo al conjunto de leyes probabilitarias así construidas no habría ninguna garantía de que cumpliesen con los requisitos mínimos para poder decir que permiten la explicación (en cualquiera de las dos acepciones antes

indicadas), lo que en la terminología de N. Cartwright se plantearía en términos de que carecen de la verdad presupuesta, por lo que parece más idónea la indicación de búsqueda de verdad, que parece ser una de las características de la búsqueda causal. En una situación como la ideada parece entonces más plausible seguir manteniendo la concepción de la explicación como la presentación de la historia causal del fenómeno a explicar, pues aquí, al menos desde un principio general de no contradicción, parece seguir teniendo sentido la idea de que sólo se aceptaría en cada momento una de las, en principio posibles, múltiples historias causales, donde como ya hamos visto en esta concepción, la idea de experimentación juega un papel fundamental en la consideración de esas posibles causas últimas o genuinas.

Desde la óptica que supone la teoría probabilista de P. Suppes sólo tiene cabida, como él mismo indica, la aceptación de leyes causales en cuanto que probabilitarias, pero tal y como él entiende la probabilidad, estas leyes son fenomenológicamente dependientes de la naturaleza aleatoria de la Realidad, aleatoriedad que viene expresada por la misma idea de probabilidad; siendo este el modo en que pretende salvar la posible inconsistencia que podría presentarse al hablar de aleatoriedad y causalidad, con lo que entiende haber reinterpretado la conceptualización causal a la vez de dar entrada a la visión indeterminista de la realidad desde esa caracterización de la probabilidad; pero démonos cuenta que aquí lo que está ocurriendo es que se está equiparando la noción de probabilidad a la de aleatoriedad en la naturaleza, de modo que esa presentación última de la causalidad en cuanto que leyes probabilitarias en el fondo sería algo equivalente a presentar a estas leyes como secundarias respecto a las fundamentales, lo que en definitiva no es otra cosa que estar negando la vigencia de la idea de causalidad dada su supeditación a la noción de “ probabilidad “. Observemos por otra parte, que esto es debido al intento de reducir las leyes causales a leyes probabilitarias, cuando el sentido tradicional ha sido el inverso: intentos de reducción de leyes de asociación a leyes causales, para “ facilitar “ así la tarea explicativa; por tanto, aunque se pueda concluir de manera contraria a lo que constantemente se ha buscado desde los intentos de fundamentación de la causalidad, el modo de hacer al estilo mostrado por P. Suppes no parece ser el más satisfactorio, aunque sólo sea por el hecho de que intenta presentar un tipo de reducción que, además de imposible, se ha visto que no es necesario, basta para ello con asumir el presupuesto planteado, por ejemplo, por N. Cartwright de que los principios causales encuentran sus límites en sí mismos, pero que a la vez se muestran como factibles para la tarea científica desde el recurso a la experimentación, aunque esto implique una nueva visión respecto a lo que es la actividad humana de la construcción teórica, por lo que su relación con esa otra actividad, secundaria si queremos, científica de la explicación, que también ha aparecido “siempre” como una constante, conlleve a su vez una nueva visión de lo que pueda entenderse por una epistemología adecuada o, si queremos, por una “ nueva epistemología “.

NOTAS:

1. Aristóteles: *Metafísica* I, 980^{a} a 993^{a} 25 . Editorial Gredos, Madrid 1970 - 2 vol. -.
Conviene ya señalar que el término `teoría completa´ no refiere a una teoría sobre causalidad en el autor sino a su inico en el estudio del "tema" desde la revisión más completa posible de lo hecho hasta ese momento en el pensamiento "causal".
Compleméntese esta nota con las siguientes 9 y 10.
2. Aristóteles: *Metafísica* I, 993^{a} 10 a 25.
3. Aristóteles: *Metafísica* I, 993^{a} 10 a 25.
4. Aristóteles: *Metafísica* I, 983^{a} a 983^{b}.
5. Aristóteles: *Metafísica* I, 983^{b}.
6. Aristóteles: *Física*. Editorial Gredos, S.A., Madrid, 1995.
7. Aristóteles: *Física* II, 193^{b} 5.
8. Aristóteles: *Física* II, 194^{b} 15 a 20.
9. Sosa, E. & Tooley, M. : *Causation*. O.U.P., New York, 1993. "Introducción", p.p. 30-31.
Esta, en principio, "aparente" falta de claridad en el intento de Aristóteles de superar las deficiencias de sus predecesores y coetáneos quedaría justificada desde la interpretación que del caso hacen Sosa y Tooley, pero ocurre que estos cuando manejan el término causation para introducir la importancia de la labor de Hume al respecto piensan más en causality que en causation, si bien la opacidad en Aristóteles refiere tanto a la una como a la otra, de ahí que la interpretación de Moravcsik en principio, queriendo salvar la idea de explicación adecuada en Aristóteles, parezca oponerse a lo dicho por Sosa-Tooley pero no es esta la relación que se muestra, pues es cierto lo que dicen Sosa-Tooley referido a la causality y la causation (causation para ellos) pero no parece menos cierto que para Aristóteles las causas (aitia) son el medio para la explicación (aitia), de ahí la defensa que intenta hacer Moravcsik de la explicación adecuada en el Estagirita. En cualquier caso, el desconocimiento de lo causal y de lo explicativo, que sigue vigente, muestra que el quizá pensado por el discípulo de Platón (*Pero es preciso volver a las dificultades que pueden ocurrir a los mismos principios. Quizá la solución de las que puedan presentarse podrá hacerla más fácil*) pueda reinterpretarse como un quizá o sea un pseudoproblema o haya que seguir trabajando en ello. En cualquier caso esto deja sin sentido al adjetivo completa aplicado a una teoría aristotélica sobre causalidad.
10. Moravcsik, J.: " Aristotle on adequate explanations ", *Synthese*, 28 (1974), p. 3 y s.s.
11. Aristóteles: *Física*, II,192^{b} 10 a 1
12. Aristóteles: *Física*, II, 192^{b} 20.
13. Aristóteles: *Física*, II, 193^{b} 10.
14. Aristóteles: *Física*, II, 194^{b} 25 a 35.
15. Para estas últimas manifestaciones y lo que sigue a continuación puede consultarse: Aristóteles: *Física*, II 195^{a} a 195^{b} 30 .
16. Mosterín, J.: *Historia de la filosofía: 4. Aristóteles*. Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1986, p.p.207-212.
17. Aristóteles: *Física*, II, 198^{a} 15.
18. Aristóteles: *Física*, II, 195^{b} 20 a 25.
19. Aristóteles: *Metafísica*, I, 985^{a} 10 a 15.
20. Aristóteles: *Física*, II, 192^{b} 30.
21. Aristóteles: *Física*, II, 192^{b} 30 a 193^{b} 10.
22. Aristóteles: *Metafísica*, V, 1015^{a} 10 a 15.
23. Para las dos ideas aquí presentadas, cfr. Aristóteles:*Física*, II 193^{b}.
24. Aristóteles: *Física*, II, 193^{b}.
25. Aristóteles: *Física*, II 194^{b}.

26. Esta “ producción “ inherente a la artificialidad, nos permite ir introduciendo ya la conexión presentada por Aristóteles entre causa eficiente y causa final puesto que, al menos intuitivamente, aceptamos que la “ producción “ de algo obedece a algún motivo o ` finalidad ´.
27. Esta caracterización de lo artificial frente a lo natural sugiere, desde ya mismo, el por qué se mantuvo durante tanto tiempo (hasta la aparición de la obra humeana, entre otras cuestiones) la noción aristotélica de finalidad con un carácter marcadamente antropomórfico.
28. Aristóteles: *Metafísica*, XII, 1070^{a} 5.
29. Véase al respecto: Aristóteles: *Categorías*, 11^{b} a 14^{a}.
30. Esta posibilidad respecto a la existencia de efectos no directamente dependientes de ciertas causas originarias, supone un “antecedente “ (estas comillas obedecen a las cautelas contextuales planteadas en la nota 9) importante a la hora de tratar el tema de la causalidad desde perspectivas actuales.
31. Aristóteles: *Física*, II 193^{b} 15 a 20.
32. Aristóteles: *Física*, II 196^{b} 20.
33. Aristóteles: *Física*, II 194^{b} 5 a 10.
34. Aristóteles: *Física*, II 198^{a} 20 a 25.
35. Aristóteles: *Física*, II 193^{b} 5.
36. Aristóteles: *Física*, II 194^{a} 25 a 30.
37. Para la cuestión ahora abordada, puede verse: *Física*, II 198^{b}.
38. Aristóteles: *Física*, II 199^{a} 30.
39. Aristóteles: *Metafísica*, II, 994^{a}.
40. Aristóteles: *Metafísica*, II, 994^{a} 5 a 15.
41. Aristóteles: *Metafísica*, V, 1013^{a} 20 a 25.
42. Aristóteles: *Física*, II, 198^{a} 35 a 198^{b} 5.
43. Aristóteles: *Metafísica*, XII, 1071^{b} 5 a 10.
44. Para “ ver “ las relaciones que se han dado en torno al tratamiento de la causalidad por parte de Aristóteles con otros planteamientos sobre lo mismo (algunos también “ clásicos “), es conveniente no “perder de vista“ la presentación de la idea de tiempo ofrecida por Aristóteles.
45. Ahondando en la indicación hecha en la nota anterior, veremos a lo largo de la presente investigación como la concepción acerca del TIEMPO es una de las “ claves “ fundamentales para realizar un estudio comparativo entre la “ teoría causal “ aristotélica y la humeana, teniendo en cuenta que Aristóteles es un clásico y Hume un crítico de lo hecho respecto a las “causas” y los “efectos” hasta su tiempo.
46. Aristóteles: *Física*, IV, 217^{b} 30 a 224^{a} 15.
47. Aristóteles: *Física*, IV, 217^{b} 30.
48. Aristóteles: *Física*, IV, 217^{b} 30.
49. Aristóteles: *Física*, IV, 217^{b} 5 a 10.
50. Aristóteles: *Física*, IV, 217^{b} 25.
51. Aristóteles: *Física*, IV, 219^{a}.
52. Aristóteles: *Física*, IV, 219^{a} 10.
53. Aristóteles: *Física*, IV, 219^{a} 10 a 15.
54. Para las dos citas anteriores, consúltese la *Física*, IV, 219^{a} 15 a 25.
55. Aristóteles: *Física*, IV, 219^{a} 25-30.
56. Aristóteles: *Física*, IV, 219^{b}.
57. Para confrontar esta presentación y lo que continúa, mírese la referencia anterior de 5 a 20. Además, parece pertinente comparar este planteamiento aristotélico con la justificación kantiana, entre otros intentos, de su noción del tiempo como “ forma a priori de la sensibilidad “ [Puede consultarse para este análisis comparativo: “ Crítica de la razón pura “ 2ª Edición original (1787), párrafos 14 a 17, 46 a 59, 232 a 256].
58. Aristóteles: *Física*, IV, 220^{a} 20 a 25.
59. Arsitóteles: *Física*, IV, 219^{b} 10 a 15.

60. Aristóteles:*Metafísica*, XII, 1070[a] 20. Para la interpretación de esta cita recuérdese que ya Aristóteles nos ha dicho que materia y forma son separables sólo conceptualmente, y que la última es la responsable de que la primera se constituya en substrato real (substancia), lo que ocurre en virtud de una esencia o finalidad. Por ello vamos a entender en este " punto " que las causas simultáneas son las causas formales.
61. Para contrastar las afirmaciones de Aristóteles respecto a la necesidad en la naturaleza, véase: Aristóteles: *Física*, II, 200[a] y 200[b].
62. Aristóteles: *Física*, II, 200[a] 30.
63. Aristóteles: *Física*, III, 201[a] 25.
64. Aristóteles: *Física*, II, 200[a] 10 a 15.
65. Esta condicionalidad de la necesidad causal en las cosas naturales a que hace referencia Aristóteles, salvadas las distancias históricas y conceptuales según lo reiterado respecto a la nota 9, en los análisis probabilitarios actuales del tema esta idea general sigue siendo uno de los pilares de los mencionados análisis, pues, en algunos planteamientos la " probabilidad " se propone no tanto como algo propio de las teorías cuanto algo dado en la Realidad.
Para Aristóteles parece incuestionable que el papel que más le conviene "representar"es el de un determinista pues, entre otras cuestiones, las arbitrariedades divinas le son demasiado próximas en el tiempo, pero, enfocado en líneas temporales inversas, no han faltado intentos contemporáneos de reducir "la" mecánica cuántica a enfoques causales y deterministas aunque, en algunos casos, con cierto "sabor" estadístico-probabilitario; pensar, por ejemplo, en L. De Broglie, D. Bohm, E. Nagel o M. Bunge entre otros. De Broglie piensa en magnitudes ocultas y Aristóteles piensa en otra cosa (por supuesto que ni siquiera en el atomismo clásico) pero el que algo *parezca* indeterminado nosignifica que lo sea ya que como vimos afirmó " En las cosas que llegan a ser para algo el caso es inverso: si el fin será o es, lo que le precede también será o es; pero si lo que le precede no fuese, entonces no se tendría el fin o aquello para lo cual ", si el fin previsto no se da vamos a ver la causa de ello.
66. Aristóteles: *Física*, III, 200[a] 15 a 20.
67. Aristóteles: *Física*, V, 227[a] 20 a 30. Repárese en la importancia que adquiere la noción de CONTACTO en la concepción aristotélica de la causalidad, ya que ello va a ser una de las claves importantes a la hora de entender sus pronunciamientos últimos referidos a la causa final.
68. Aristóteles: *Física*, III, 200[a] 15 a 20.
69. Aristóteles: *Física*, II, 196[b] 25 a 30.
70. Aristóteles: *Metafísica*, VI, 1027[b].
71. Aristóteles: *Metafísica*, VI, 1027[a] 20.
Sigue siendo pertinente aquí el sentido de la anterior nota 65.
72. Aristóteles: *Física*, II, 198[a] 5 a 10.
73. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 95[a] 10.
74. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 95 [b].
75. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 95[a] 25.
76. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 95[a] 40.
77. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 95[b] y 96[a] 5.
78. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 96[a] 10 a 15.
79. Arsitóteles: *Metafísica*, XII, 1071[b] 5 a 9.
80. Aristóteles: *Metafísica*, XII, 1071[b] 21 a 23.
81. Aristóteles: *Física*, VII, 259[a] 34 a 259[b].
82. Aristóteles: *Física*, VII, 259[b] 27a 30.
83. Aristóteles: *Metafísica*, VII, 1032[b] 15 a 19.
84. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 96[a] 13 a 16.
85. Aristóteles: *Metafísica*, XII, 1073[a] 36 a 1073[b].
86. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 99[b] 5 a 10.

87. Aristóteles: *Analíticos segundos*, II, 98[b] 29 a 32. Adviértase la importancia de esta idea aristotélica como referencia para el posterior análisis (comparativo) del mismo tema en la obra de D. Hume.
88. Aristóteles: “ *Analíticos segundos* “, II, 99[b] 4 a 5.
89. Observamos en el “ ocasionalismo “ un referente paralelo, aunque más específico respecto al tema de la causalidad que nos ocupa, al origen del análisis de la concepción clásica de la causalidad desde el empirismo. Esta crítica ya se había, no obstante, “ insinuado “ por la filosofía árabe con autores como Algazel.
90. Recuérdese que esta indicación ya ha sido realizada con anterioridad, y es algo que para un tratamiento actual del tema se muestra como imprescindible. No obstante, “ adviértase “ que esta indicación es meramente una insinuación de posibles desarrollos posteriores del tema investigado; pues hay que salvar la distancia temporal existente entre el contexto aristotélico y las reinterpretaciones que actualmente se puedan realizar al respecto. Esta sugerencia es recogida de la aportación de W. C. Salmon en : *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 137-139. Pincenton University Press, 1984.
91. Taylor, R.: “ Causation “, en: *The Enciclopedia of Philosophy* (8 vols.), Vol. 2, p. 56. Edwards, P. (ed.), N. York, 1967.
92. Si bien es cierto que los estudiosos de la obra humeana han “ polemizado “ respecto a la primacía, en cuanto a la claridad y consecuentemente la “ validez “ de las ideas en ellas plasmada, del *Treatise...* o del *Enquiry...*, nosotros, de acuerdo con la opinión mantenida, entre otros, por Félix Duque en su estudio preliminar a la traducción del *Treatese* (puede verse al respecto: Duque, F.: *Tratado de la naturaleza humana*. Ed.: Tecnos, S.A:, Madrid, 1988 - especialmente p.p. XVII y XVIII -), vamos a tomar como obra de referencia inicial de Hume el *Treatese*. Para la cita de Hume,y siguientes, véase, de la traducción indicada : Hume, D.: “ *Tratado* “, I, Parte III, Sección II, 76. (En adelante, citaremos como *Tratado*).
93. En la medida en que en algún grado será “ imprescindible “ la presentación comparativa entre las nociones del tiempo aristotélica y humeana, las similaridades que puedan surgir ahí, son quienes, entre otras cuestiones, justifican el por qué hablamos de la ruptura parcial de la obra de Hume frente a la de Aristóteles respecto a la causalidad.
94. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección II, 78.
95. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, sección II, 77.
96. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 93.
97. Como obra “ principal “ de referencia sobre el análisis de esta cuestión en la labor de Hume vamos a considerar la de Beauchamp, T. L. y Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*. Oxford University Press, New York, 1981.
98. Teniendo en cuenta que la noción problemática en la labor de Hume respecto a la causalidad es la de “ conexión causal - necesaria - “ y, considerando a su vez que, como ya hemos visto, esa necesidad inicial de dar cuenta de tal conexión se le ha diluido en una “ conjunción constante “, será cuando tratemos de manera específica tal conexión que matizaremos mejor ese planteamiento de las dos teorías y la naturaleza específica de “ cada una de ellas “.
99. Véase Beuchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p. 31.
100. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección XIV, 170.
101. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección II, 74.
102. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección II, 76.
103. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p. 200.
104. Esta caracterización del tiempo infinito será matizada más adelante.
105. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección II, 30.
106. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección II, 31.
107. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección II, 31.
108. Con posterioridad veremos como esta idea es una exigencia del paradigma científico vigente en la época considerada.
109. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección III, 34.

110. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección III, 35.
111. Véase al respecto: Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección III, 36.
112. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección III, 33.
113. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección III, 31.
114. Véase J. L. Macki: *The Cement of the Universe. A Study of Causation.* Cap. 8: " The Necesity of Causes ", p. 198 y s.s.. O.U.P., New York, 1980 (1974).
115. En este sentido, se presenta alguna sugerencia al respecto en la nota, de pie de página, 29 (Nota de traductor) de la traducción del *Tratado* realizada por F. Duque que estamos tomando como referencia.
116. Para lo que sigue, véase de I. Newton: *Principios matemáticos de filosofía natural,* 2 Vols., Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1987. En adelante podrá abreviarse como *Principia*.
117. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección II, 76.
118. Newton, I.: *Principios matemáticos de filosofía natural*.
119. Newton, I.: *Principios matemáticos de filosofía natural*.
120. Podría parecer que ya en el momento existía un referente histórico al planteamiento newtoniano de las " acciones recíprocas " como fue el análisis aristotélico de la acción de los contrarios (*Categorías*, 13[b] 36 a 14[a] 26), y en la medida en que la referida acción de contrarios podría dar lugar a causación *per accidens* (a través de la privación), " permitiría " entender que en Aristóteles se da una conjunción de los planteamientos humeanos y de los newtonianos que permitirían resolver el problema de la simultaneidad a que nos referimos; pero, si leemos atentamente la obra aristotélica, no hay ni una cosa ni la otra, pues:
1º. Según Aristóteles la exitencia de contrarios no supone la acción (interacción) de modo necesario. Por tanto, no habla de elementos (y mucho menos de " fuerzas ") interactivos y recíprocos.
2º. La visión aristotélica del tiempo lo es finita (excepción hecha a la eternidad del "motor inmóvil"), que no se corresponde ni con la humeana ni con la newtoniana.
Así, se impone concluir que aunque en primera instancia " pudiera parecer " que existía tal referente histórico, no pasa de ser una mera APARIENCIA y, sobre todo, en la medida en que Aristóteles admite cierto tipo de simultaneidad, que sin embargo Hume no admite ninguno y en Newton no queda del todo claro este aspecto (si nos centramos en el concepto de " simultaneidad CAUSAL").
121. Russell, B.: " On the Notion of Cause ", en: *Misticism and Logic* , p. 178 y s.s. . Doubleday, New York, 1917.
122. Es necesario hacer notar que ese " paralelismo " del que hablamos no es real, puesto que Hume se mueve en el marco de la Mecánica Clásica mientras que Russell lo hace en el de la Relatividad, a la vez que su análisis del tema es más lógico-matemático que empírico (hecho del que él es conciente), por lo que en algunas partes de su obra, dados los problemas que supone enfrentarse a una paradoja - algo que él capta claramente - muestra preferencias conceptuales, para abordar el tema de la causalidad, más acordes con los enfoques empiristas. Así, tenemos que:
a.- En el ensayo de la obra citada dedicado al análisis de los elementos constitutivos de la materia, nos dice que entiende mejor la simultaneidad como una relación temporal simple directa entre los particulares pertenecientes a la perspectiva de un observador que como relación derivada construida por la física.
b.- En el capítulo X de la parte VI de su *Human Knowledge. Its Scope and Limits* (1948), sostiene que no es igual hablar de copresencia que de simultaneidad, aunque la segunda viene implicada por la primera. A este respecto si recordamos la defensa hecha por Hume de la imposibilidad de la divisibilidad infinita del tiempo, se nos presenta una notable diferencia entre ambos autores, si bien Russell se refiere a sucesos y Hume a instantes temporales. Pese a ello, también rechaza Russell la noción einstiniana de intervalo, puesto que exige la introducción de algún tipo de axioma para poder establecer un tipo de orden espacio-temporal válido entre suscesos diferentes. Sin embargo, a partir la conclusión que presenta, en el final de este capítulo X, respecto al tema de la simultaneidad vuelve a ser nuevamente " insatisfactoria " al considerarla como una conexión causal indirecta, pero, si nos fijamos, lo desafortunado es el ejemplo propuesto ya que el fenómeno que pretende

ilustrar lo es de la producción de múltiples efectos a partir de una única causa. No obstante, manifiesta que la conclusión a la que llega lo hace con vacilación.
123. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte II, Sección II, 33.
124. Véase: T. L. Beauchamp y A. Rosenberg: *Hume and The Problem of Causation*, p.p. 199 y 200. Respecto al análisis que han llevado a cabo estos autores en cuanto a la propuesta de algunos estudiosos en relación a los conceptos que deberían formar parte de la noción de causa para evitar la paradoja, es de destacar el paralelismo que se presenta entre esta propuesta y la del " *principio de complementariedad* ", introducido por N. Bhor en 1927, si bien hay que dejar claro desde un primer momento que la aplicación de tal principio se circunscribe al ámbito de la mecánica cuántica, mientras que la propuesta analizada por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg pretende una aplicación más próxima al nivel macroscópico de la Realidad en el surge la paradoja desde la visión clásica de la causalidad, lo que da lugar a que lo realmente digno de mención sea ver cómo desde ambos planteamientos se pretende una renuncia a la idea de tiempo para caracterizar a la de causalidad, pero dado que en la mecánica cuántica ello es debido a otras razones, apreciamos como a partir de este momento ya se desdibuja ese aparente paralelismo en cuanto a que la mecánica cuántica, al menos en la " versión de Copenhague ", no admite a cambio la aceptación de entidades ocultas (mención aparte merece la idea de W. Heisenberg de la "probabilidad" como "realidad intemedia") como las sugeridas por los investigadores considerados por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg, algo que tampoco es admitido por el mismo Hume (incluso refiriéndose a otro nivel de Realidad como es el macroscópico).
125. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección XIV, 159.
126. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección XIV, 168.
127. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección III, 80.
128. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección III, 80.
129. Véase: Hume D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección III, 82.
130. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección III, 82.
131. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 87.
132. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 88.
133. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 88.
134. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 87.
135. Antes de continuar con el presente análisis debemos hecernos eco y advertir sobre la conocida falta de claridad explícita en la obra de Hume, y en general en el empirismo inglés de los s.s. XVII-XVIII, respecto a la distinción entre las nociones de idea e impresión en buena parte de dicha obra; si bien, por otra parte, es justo reconocer que a nivel analítico sí que dicho autor tiene un claro criterio de demarcación entre ambas nociones, pese a que después no haga uso exhaustivo de dicha distinción.
136. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección VI, 93.
137. Ya esta relación había quedado excluida por Hume, como susceptible de ser considerada como relación de conocimiento o certeza, en el párrafo 70 de la obra citada (Parte III, Sección I del *Tratado*, 127-128).
138. Hume, D.: *Enquiry concerning the human Understanding*, Sección VII, Parte I, 62. En adelante citaremos sólo como *Investigación*.
Es de hacer notar que aunque en el párrafo 157 del *Tratado* ya Hume abordó el estudio del presente aspecto, tomamos ahora como obra de referencia la *Investigación* ya que:
a.- En esta obra aparece de manera más nítida el término de conexión necesaria, y no sólo se habla de conexión o de necesidad (aunque el autor nos habla de la equivalencia de los conceptos metafísicos reseñados en el *Tratado*).
b.- Más importante (como veremos): esa idea de conexión necesaria surge de su segunda definición de causa, y es en esta obra (*Investigación*) donde nos ofrece su " tercera " y última definición de dicho concepto.
139. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 74.
140. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 76.

141. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 76.
142. Earman, J.: *A primer on determinism*, p. 81. Reidel, Dordrecht, 1986.
143. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 76.
144. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p.p. 11-12.
145. En este sentido, puede verse de la obra citada de dichos autores el cap. I : “ Hume’s two theories of causation “, p.p. 3-31.
146. En este caso, la postura mantenida por Taylor no es tanto un intento de compatibilizar ambos enfoques como una propuesta de interpretación de la teoría humeana al margen de la idea de conexión necesaria; lo cual, en cierto sentido, es una “ desvirtuación “ del problema presentado. Puede verse al respecto: Taylor, R.: “ Causation “, p.p. 57-59.
147. Beauchamp, L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p. 10.
148. Esta conclusión parcial podría ser considerada como <u>sugerencia</u> para un desarrollo posterior de este trabajo de investigación.
149. Robinson, J. A.: “ Hume’s Two Definition of Cause “, en: *The Philosophical Quarterly*, 12 (1962).
150. Mackie, J.L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 198.
151. Aunque el sentido específico, y consecuentemente su pertinencia o no, de esta catalogación de Mackie respecto al quehacer de Hume será abordado con mayor profundidad en un momento posterior, de momento sí que ya podemos presentarla, de acuerdo con las palabras de M. Brand (Brand, M.: “Causality“. En: *Current Research in Philosophy of Science*, p. 264, P. S. A., 1979), como el producto de una posición, respecto a las condiciones de aceptabilidad de un análisis causal, filosóficamente controvertida; dado que, al menos inicialmente, se considera a los eventos macroscópicos como una amplificación de los eventos descritos de modo indeterminista por la mecánica cuántica, de donde resulta una visión también indeterminista para el mundo a nivel macroscópico.
Recuérdense respecto a esto último las propuesta opuestas referidas en la nota 65.
152. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.:. *Hume and the Problem of Causation*, p. 32.
153. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 80.
154. Mill, J.S.: *A System of Logic*, London 1843. Harper and Row, New York, 1904. (Existe versión española en: Ed. Daniel Jorro, Madrid 1917; e inglesa más actualizada en: Longmans, Green & Co., Ltd., London, 1961.).
155. Este tema de la explicación científica debería ser tratado en una posible investigación dedicada a los planteamientos actuales del tema general estudiado.
156. Hume, D.: *Investigación*, Sección VII, Parte II, 74.
157. Hacking, I.: *The Emergence of Probability.* Cambridge University Press, Cambridge, 1975.
158. Hume, D.: *Investigación*, Sección VI, 56. Si bien es cierto que Hume dedica gran parte de su *Tratado*, concretamente la parte III del libro I, al estudio de la probabilidad, es en la *Investigación* donde vierte de modo definitivo sus conclusiones al respecto por relación directa con la idea de conexión necesaria.
159. Hume, D.: *Investigación*, nota a la Sección VI, 56.
160. Hume, D: *Tratado*, I, Parte IV, Sección I, 186-187.
161. Este es también el sentido encontrado al respecto desde el análisis de la obra de Hume llevado a cabo por T. L. Beauchamp y A. Rosenberg. Puede consultarse: *Hume and the Problem of Causation*, p.p. 33-79.
162. Hume, D.: *Tratado*, I, Parte III, Sección XV, 173-174.
163. Por razones como por ejemplo el hecho de que la distinción determinismo/indeterminismo (aún reconociendo la profunda conexión existente con el problema de la cauasalidad) en sí mismo constituye todo un tema de investigación, los desarrollos que vamos a llevar a cabo <u>aquí</u> (al menos en este momento) respecto a la diferenciación de contextos, serán los que consideramos como mínimos imprescindibles para el estudio del tema principal de esta investigación que es el de la causalidad.

164. Esta es una de las razones que condujo a W. Heisenberg (en: *Niels Bhor and the Development of Physics*, p. 27. Pergamon Press, London, 1965) a plantear que la " probabilidad " adquiere una cierta " realidad intermedia ", donde esta noción de realidad está más próxima al estado del gato ideado por E. Schödinger que a la "posible" idea de potencia, en la filosofía aristotélica, entendida como posibilidad o tendencia de que ocurra un suceso; siendo este (el gato DENTRO de la caja) un *ejemplo* que nos clarifica ese carácter novedoso de la noción de probabilidad en la mecánica cuántica frente a la clásica que requeriría para cualquier noción de Realidad que esta estuviese definida en un estado *determinado*.
165. Earman, J.: *A primer on determinism*, p. 5. Reidel , Dordrecht, 1986.
166. Earman, J.: *A primer on determinism*, p. 6.
167. Earman, J.: *A primer on determinism*, p. 6.. Recordemos que al comienzo del análisis de la causalidad en Aristóteles, al estudiar las relaciones establecidas por éste entre naturaleza y causa, planteábamos que de dicho estudio tendrían que poderse extraer las relaciones precisas existentes entre " causa ", "causación y "causalidad"; a partir de donde presentábamos el sentido radical de la noción de naturaleza como generación que hacíamos equivalente con causación. Este es precisamente el sentido que se confirma desde la propuesta de J. Earman para seguir analizando el tema del determinismo; aspecto éste que no es nada sorprendente dado el carácter fuertemente determinista de la filosofía aristótélica, carácter acentuado desde su planteamiento teleológico.
168. Dada la existencia de esas distintas maneras de entender la explicación científica, este tema parcial realmente lo desarrollaremos con posterioridad; sin embargo en este momento es ya de destacar que se presenta como un aspecto de primer orden que nos permite precisar las diferencias contextuales de las que ahora nos ocupamos, centrándonos para ello en el análisis de las leyes científicas; aunque por la misma razón (constituir el núcleo de la idea de explicación) su estudio más detallado será llevado a cabo más adelante.
Pese a todo, parece pertinente decir algo respecto a cómo, por ejemplo, R. C. Tolman, ya en 1938 en su " *The Principles of Statistical Mechanicals* " (O. U. P.), nos presenta la naturaleza de esta mecánica estadística como el intento de abandonar el punto de vista hasta ahora mantenido de intentar explicar el comportamiento de un determinado sistema específico por la explicación de un conjunto de sistemas de similar estructura en un estado inicial concreto, de manera que se pueda intentar predecir el estado futuro de cualquiera de los sistemas de este conjunto desde el conocimiento " impreciso " de su estado inicial; imprecisión que a su vez viene dada por ese cambio general en el modo de hacer ciencia en cuanto a que la visión anterior respecto al carácter "ideal " de la ciencia es sustituida por la idea de "estadística", lo que supone que el comportamiento del sistema (en función de sus elementos constituyentes - las partículas -) se estudia a través de la investigación del comportamiento de un número `ampliamente grande´ de partículas, con lo que los resultados se exponen en términos de " promedio " (tanto en lo referente a las partículas del sistema que consideremos en cada caso, como al conjunto de sistemas estructuralmente similares). Esto implica que, tal y como hemos planteado, también aquí cabe hablar tanto de inducción como de deducción. Lo primordial de esta indicación que estamos efectuando, consiste en ver la esperanza puesta por Tolman en esta época referida, en relación con la afirmación que hemos hecho respecto a la aplicabilidad de la estadística tanto a la perspectiva determinista como a la indeterminista, y por relación con la mecánica cuántica; respecto al desarrollo de la mecánica estadística en ese vínculo con la cuántica desde la asunción de la hipótesis de que " a priori existe igualdad de probabilidades y de fases de azar para los estados cuánticos de un sistema mecánico ". Véase para esto, la citada obra de Tolman, Dover Publications, Inc., New York 1979, p.p. 1-4.
169. Entiéndase este caso considerado como una aplicación a fenómenos concretos de la metafórica hipótesis general del " diablillo de Maxwell " planteada desde la teoría cinética de gases.
170. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 87-88. Princenton University Press, New Jersey, 1984.
171. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 278. Nótese que, explícitamente en las palabras del propio Salmon, este caso es el contrario al planteado por J. L.

Mackie (criticado por M. Brand) sin ningún compromiso concreto con la aplicabilidad de su teoría a este nivel de la Realidad; únicamente lo plantea como posibilidad futura.
172. Mackie, J.L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 30. O.U.P., New York, 1974.
173. Mackie, J.L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 29.
174. Puede verse una referencia general al tema en: Brand, M.: "Causality". En: *Current Research in Philosophy of Science*, p.p. 265-66, P. S. A., 1979. En lo concerniente a la aplicación del análisis contrafáctico de manera concreta a la especificación de las leyes, ya hemos indicado cuándo y por qué tratarlo en otro lugar. Además, debe observarse, dado el posible peligro de confundir una hipotética generalización accidental con una ley - que es por lo que realmente él se mostraba interesado -, la pertinencia que tienen aquí (desde el uso del análisis contrafáctico como criterio de demarcación) los planteamientos lógicos de J. S. Mill.
175. Esta es la opinión al respecto mantenida, entre otros, por M. Brand (cfr. *Brand, M.: "Causality". En: Current Research in Philosophy of Science,* p.p. 265-66*, P. S. A.,* 1979, p. 252); pero que también nosotros " rubricamos ".
176. Lewis, D.: " Causation ", p.p. 193-196. En: *Causation*, O.U.P., New York, 1993. Sosa, E. & Tooley, M. (eds.): 193-204. Por las aclaraciones y matizaciones que después tendremos que introducir, es de hacer notar que esta referencia corresponde a la reimpresión que nosotros manejamos, pero que el artículo original de Lewis aparece en: *Journal of Philosophy* **70** (1973): 556-567.
177. Démonos cuenta de que si este fuese el único caso al que puede aplicarse con sentido el análisis propuesto, las consecuencias se imponen por sí mismas, tanto en lo referido a la distinción de contextos como en lo que concierne al significado de la idea de causalidad. Recuérdese que, incluso desde el análisis de Hume, esta situación carecería de sentido causal puesto que entonces toda existencia sería responsable de sí misma, lo que llevaría a plantear (si se quiere seguir manteniendo la idea de causalidad) la noción de causa como algo sin la " capacidad " de generar algo (un efecto) " diferente " a sí mismo. Como ya veremos, esta no es la misma situación que la de entender la causalidad en términos de propagación.
178. Estos distintos modos de entender la idea de necesidad (causal) es una de las tesis centrales del estudio llevado a cabo por J. L. Mackie de la causación en Hume, de manera que ha distinguido la existencia de dos grandes modos de entender esta noción de necesidad en la obra de Hume: una primera manera que Mackie denomina " $necesidad_1$ " para hacer referencia a la conexión presente en esa regularidad que permite distinguir a las secuencias causales de las no causales, pero asimismo nos habla de un segundo tipo de necesidad (" $necesidad_2$ ") con un carácter apriorístico que soporte la inferencia realizada desde la regularidad observada en esas secuencias caracterizadas como causales. A partir de aquí, y siguiendo con ese análisis de la causación en la obra de Hume, Mackie continúa subdividiendo estos dos grandes tipos de necesidad para intentar determinar en qué condiciones podría hablarse con propiedad de la causalidad. Para todo esto, puede consultarse: Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, especialmente p.p. 20-28.
179. Mención aparte supone la distinción establecida por W. C. Salmon entre la causalidad entendida como causación o como propagación, dado que esta distinción parte de otros presupuestos; por lo que no entra para nada en contradicción con la distinción que aquí establecemos. Por ello, la diferenciación propuesta por Salmon será considerada y analizada en otro momento.
180. Mackie, J.L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p.p. 30-31.
181. Evidentemente, este criterio es sólo una aproximación general, a ese intento de clarificación, que se irá matizando y, consecuentemente, será aceptado o no dependiendo de los resultados obtenidos desde su utilización inicial; pero en un primer momento se presenta como un elemento valioso en el intento de poner en práctica el análisis contrafáctico (de naturaleza lógica) que ahora pretendemos.

182. Aunque este aspecto concreto de la explicación, como ya hemos dicho, lo abordaremos con mayor rigor con posterioridad; este es un modo de explicación propuesto y defendido por autores como por ejemplo W. C. Salmon conforme al modelo que denomina " Mecánico-causal ".
De momento, si se quiere, puede verse: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, especialmente p.p. 267-269.
183. Será, pues, cuando hablemos de manera precisa del tema de la explicación (que necesariamente nos conducirá a planteamientos respecto a las leyes) que podremos decir algo más en torno a esa distinción de niveles, ontológico y epistemológico, como un requerimiento del tratamiento de las leyes, que a su vez era algo que habíamos apuntado como una de las " utilidades " del tratamiento contrafáctico, en este caso desde las aproximaciones al tema de la causalidad.
184. Esta situación primariamente contradictoria a la que nos referimos será abordada próximamente, y en la medida de lo posible aclarada, recurriendo para ello al tratamiento de los contrafácticos en la obra de D. Lewis ya que, como también hemos indicado, este aspecto aparentemente contradictorio surge en relación a las nociones de dependencia y causación, lo que requirirá clarificación tanto en lo concerniente a esa idea de dependencia como a una posible redefinición o, en su caso, matización de qué entender por determinismo.
185. Tal y como nos narra el mismo Mackie, la noción de "campo causal " fue introducido por John Anderson en: " The Problem of Causality ", *Australasian Journal of Psychology and Philosophy*, xvi (1938). Para contrastar el uso que hace Mackie de esta noción, en la presentación que vamos a ofrecer a continuación, véase: Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 33 y s.s. .
186. Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p.36.
187. Como ya hemos indicado, puede tomarse como referencia para la exposición que ahora iniciamos: Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 36 y s.s. .
188. Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 36 y s.s. .
189. Este mismo es también el " sentir ", por ejemplo, de J. Earman. Puede verse a este respecto: Earman, J.: *A primer on determinism*, p. 197.
190. Lewis, D.: " Causation ", p. 196.
191. Lewis, D.: " Causation ", p. 195.
192. Lewis, D.: " Causation ", p.p. 196-197.
193. Lewis, D.: " Causation ", p. 197.
194. El carácter formal de estas condiciones de restricción para la " validez " de un condicional contrafáctico debe a su vez hacernos caer en la cuenta de que esa su " validez " está dependiendo de la verdad del antecedente (el mundo actual cerrado), por lo que esto va a ser una cuestión a determinar (algo que haremos en breve) para su posible aplicación empírica a la Realidad.
195. Lewis, D.: " Causation ", p. 199.
196. Lewis, D.: " Causation ", p. 199.
197. Lewis, D.: " Causation ", p. 200.
198. Lewis, D.: " Causation ", p. 197.
199. Lewis, D.: " Causation " p. 198.
200. Un modo más específico de analizar esta situación es el efectuado por J. L. Mackie (véase: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p.p. 43-44), que interpreta dichas situaciones como propias del uso de conceptos causales primitivos; sugiriendo como solución que no se interprete el par causa-efecto como una unidad.
201. Observemos que este es el tipo de explicación claramente aristotélico, que en su momento podía tener " sentido " para explicar fenómenos complejos desde su visión teleológica; pero esa noción de espontaneidad HOY no se ajusta para nada respecto a la noción de necesidad causal mantenida; antes bien: lo que muestra es la presencia de una situación poco clara y problemática, que se " intenta " resolver del modo má inmediato posible, de ahí su extendido uso en la literatura científica y filosófica. Recordemos en este sentido que la necesidad para Aristóteles lo era condicional, pero esta condicionalidad estaba referida a una FINALIDAD.

202. Esta es la línea seguida en el desarrollo de este asunto por J. L. Mackie, que como ya había indicado, y nosotros habíamos ofrecido referencias de ello, trata de analizar, a nivel de conocimiento ordinario, como se constituyen esas cláusulas condicionales.   Puede vere al respecto: Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe.   A Study of Causation*, p. 37 y s.s. .
203. Una exposición detallada de este aspecto puede verse en: Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe.   A Study of Causation*, p.p. 51-55.
204. Mackie, J.L.: *The Cement of the Universe.   A Study of Causation*., p.p. 56-58.
205. Captemos aquí dos cuestiones significativas: a) Si esta opción es válida, y en principio no hay por qué rechazarla sin más, nos encontramos nuevamente - pues hemos visto que ha aparacido casi como una constante histórica - con un criterio en " cierto grado antropomórfico " de causalidad.   b) Este criterio específico ya supone un compromiso con una de las varias opciones de la causalidad como es en este caso entender a la causalidad como" propagación " (entendiendo esa modificación que introducimos en X como una señal que se va a transmitir hasta Y).
206. Esto de algún modo se ve apoyado por interpretaciones como, por ejemplo, las efectuadas por N. Cartwriht en el momento de analizar las relaciones existentes entre causas y leyes, al mantener que actualmente las generalizaciones que buscaba Hume se dan (son) en las leyes y ecuaciones de alto nivel de las teorías científicas; si bien lo que Cartwriht intenta plantear es el recelo de los empiristas modernos a la idea de causa en favor de las leyes (instrumentales en su caso) en el momento de intentar presentar una explicación.   Puede verse: Cartwriht, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 74.   O.U.P., New York, 1983.
207. Como obra " central " de referencia para la breve exposición y análisis que ahora comenzamos, vamos a tomar de Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World.* Pincenton University Press, New Jersey, 1984.
Aunque en principio podríamos pensar en otros autores, y sus obras, ya clásicos para el tema parcial que nos ocupa como es el de la explicación científica, tales como C. Hempel o E. Nagel; el hecho de decidirnos por la obra de Salmon obedece a dos razones principales:
a.- El propio Salmon revisa y analiza las aportaciones de, entre otros, los autores considerados respecto al tema en cuestión, y
b.- En relación con lo anterior: el análisis-revisión efectuado por Salmon lo lleva a cabo desde la perspectiva claramente causal que él defiende, y que a nosotros nos interesa considerar.   Debemos pese a todo advertir que, como no podía ser de otro modo, esto conlleva el que el análisis realizado por Salmon en buen grado venga marcado por su perspectiva concreta tanto respecto a la explicación científica como a la causalidad; sin que ello suponga que nostros necesariamente compartamos en todo instante tales interpretaciones personales, por lo que intentaremos tener la precaución de, en cada momento, plantear las "distancias" que consideremos oportunas respecto al autor contemplado.
Por otra parte, y en relación con lo anteriormente expuesto en cuanto a que la referencia elegida en este momento va a venir marcada por la posición causal defendida por W. C. Salmon, podemos ya anticipar que cuando nos adentremos en las perspectivas causales de " corte " más netamente epistemológico volveremos a considerar con cierto grado de profundidad el tema de la explicación desde esa otra visión general.
208. En cuanto que nos centramos en los dos autores propuestos, tomamos como obras generales de referencia: de Hempel: *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*.   New York, Free Press, 1965.   Y en lo concerniente a Carnap: *Logical Foundations of Probability.*   University of Chicago Press, Chicago. 2ª ed., 1962 (1950).
209. Tal y como habíamos advertido en una nota anterior, este modo de interpretar, por parte de Salmon, como debe de entenderse la idea genaral de explicación, supone comenzar a sentar las bases para lo que va a ser su teoría concreta respecto a la causalidad (ya matizaremos esta nuestra interpretación).   Para contrastar esta explicitación de la conveniencia de concebir la explicación a la luz de la causación, puede verse: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 95-97.   Como también habíamos dicho, al menos en este momento, no estamos en desacuerdo con la manera general de entender la explicación por relación con la cuasalidad; pero sí

que parece pertinente indicar que esto es un asentamiento previo de las bases a la teoría causal de Salmon.
210. Esta restricción que introducimos en torno a la mayor o menor implicación de la idea de causación o, en su caso, de la de causalidad; nos induce a precisar lo que sigue:
1º. Tendremos, a su vez, que introducir alguna conexión entre esta versión de la teoría de la información con la versión erotética.
2º. En virtud de esta necesidad inmediatamente indicada, tomaremos como autores concretos de referencia inicial y directa a J. G. Greeno y Kennet M. Sayre.
3º. Asimismo, y desde esa relación inferencia (lógica)/información, recordemos que siguen pendientes de algún tipo de resolución las " críticas " que habíamos vertido a las aportaciones de D. Lewis desde su análisis contrafáctico de los enununciados condicionales. Este es pues el momento de decir algo más al respecto en cuanto a que, como veremos, entiende Lewis la explicación en relación con la información; y, tengamos presente que, al menos por el momento, hablar de explicación implica pensar en causación. En esta línea, encontramos también que el que esta explicación (en términos amplios) sea factible, depende de un conjunto de leyes (otro de los aspectos principales que estamos considerendo en este análisis), por lo que estas nuevas aportaciones de Lewis serán expuestas considerando el análisis-crítica efectuado al respecto (básicamente en lo que se refiere a las leyes y su "poder" informativo) por parte de B.C. van Fraassen.
211. Como habíamos apuntado en la nota anterior, para este tratamiento consideramos las aportaciones de autores como J. G. Greeno, y en este caso concreto nos referimos a su: " Evaluation of Statistical Hypotheses Using Information Transmitted ". *Philosophy of Science* 37:279-293.
212. Lewis, D.: " Causal Explantion ". Este artículo, según el propio autor, es resultado de sus planteamientos al respecto en: Hägerstrom Lectures in Uppsala, 1977; y, más directamente, de su: Howison Lectures in Berkeley, 1979, apareciendo en sus *Philosophical Papers ii*, 214-240, O.U.P., New York, 1986. Nosotros tomamos para nuestras referencias su edición en: *Explanation.* VII: Causal Explanation, p.p. 182-206. En: Oxford Readings in Philosophy, D.-H. Ruben (ed.), O.U.P., New York, 1993.
213. Lewis, D.: " Causal Explanation ", p.p. 182-84.
214. Este es un apecto que va a aparecer como algo elemental para la concepción ontológica, con lo que se pone de relieve tanto la importancia de esta versión inferencial, como las conexiones que se pueden prensentar entre las distintas concepciones y versiones. Ya profundizaremos más en estas conexiones pero, de momento, obsérvese que lo que subyace a esta conexión surge desde la "primacía " de la causalidad sobre la explicación.
215. Si procede, y en descargo de D. Lewis de las insuficiencias por nosotros apuntadas en su "Causation", es de mencionar que en sus *Philosophical Papers* (O.U.P., Oxford, 1986), recoge D. Lewis dos Postscriptum al " Causation ".
216. Lewis, D.: " Causal Explantion ", p. 185.
217. Lewis, D.: " Causal Explantion ", p.p. 189-192.
218. Lewis, D.: *Conterfactuals,* p.p. 72-75. Harvard University Press. Cambridge, Massachusets, 1973.
219. van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry.* O.U.P. New York, 1989. Part I. Are There Laws of Nature ?. 3. Ideal Science: David Lewis´s Account of Laws.
220. Una exposición bastante ilustrativa respecto a la necesidad de tener que precisar la relevancia de la información aportada desde criterios no meramente cauntitativos es la ofrecida por van Fraassen mediante la analogía de tener que decidir cuándo podemos decir de alguien que es rico, al tener que considerar como mínimo tres parámetros de referencia. " Magistralidad " en el recurso a esa analogía en cuanto a que permite entrever la necesidad de pasar de la versión de " la teoría de la informción " a la versión erotética. Puede verse: van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry,* p.48.
221. van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry,* p.p. 50-51.
222. Lewis, D.: *Counterfactuals*, p. 72: 3.3 The **Metalingüistic** Theory: Laws of Nature.

223. Bromberger, S.: “ Why-Questions “. In Robert G. Colodny, ed., *Mind and Cosmos*, 86-111. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
224. van Fraassen, B. C.: *The Scientific Image.* Oxford, Clarendon Press, 1980.
225. van Fraassen, B. C.: *The Scientific Image*, p. 143.
226. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 106 y s.s. .
227. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 109 y s.s. .
228. Esto mismo es lo que “ parece leerse” en: von Wright, G. H.: *Explanation and Understanding*, p. 13. Cornell University Press. Ithaca, New York, 1971.
229. Mellor, D. H.: “ Probable Explanation “. *Australasian Journal of Philosophy* 54:231-241, 1976. Puede verse, especialmente, p. 235.
230. Lewis, D.: *Counterfactuals*, p.p. 44-45.
231. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 113 y s.s. . Asimismo, en la p. 205 podemos ver como Salmon justifica por qué es un error definir la probabilidad en términos de propensión, pero esto será tratado de forma más exhaustiva al contemplar su “ teoría causal “; y, por tanto, también será en dicho momento cuando concretemos más respecto a la visión de Salmon en torno a la probabilidad.
232. Fetzer, J. H.: *Scientific Knowledge.* Dordrech: D. Reidel, 1981.
233. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 116.
234. Puede verse, por ejemplo, como casos más sintomáticos de lo dicho: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 123 y/o 278. Sin embargo, a partir de este reconocimiento de las limitaciones podrá Salmon comenzar a perfilar una nueva “ versión “ ontológica.
235. Sayre, K. M.: “ Statistical Models of Causal Relations “. *Philosophy of Science*, 44:203-214, 1977.
236. Salmon, W, C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 132.
237. Salmon, W, C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 134.
238. Russell, B.: “ On the Notion of Cause “, p. 174, en: *Misticism and Logic.* Doubleday, New York, 1917.
239. Russell, B.: *Human Knowledge. Its Scope and Limits*, p.p. 465 y 468 de la edición de: Taurus Ediciones, S. A. Madrid, 1977; a la sexta reimpresión inglesa, Londres 1976. Allen, G. & Unwin (eds.) (1948).
240. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 139.
241. Debemos hacer notar, no obstante, que el análisis-propuesta de B. Russell sigue siendo de naturaleza eminentemente lógica, y ya hemos visto los problemas que ello supone en su aplicación al tema de la causalidad. Veremos, así, que el estudio de W. C. Salmon se desarrolla desde otra dimensión.
242. Puede verse, para contrastar este establecimiento de “ principios “: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, especialmente p.p. 139-140.
243. Aunque seguiremos desarrollando y aclarando esta cuestión, podemos ir ya matizando este aspecto planteando que esa nota de “ extremo “ lo que intenta indicar es el compromiso expreso, desde un primer momento, de W. C. Salmon con que el mundo posee una estructura causal; sin embargo, también es conveniente tener presente que frente a otros planteamientos también realistas (y de forma más radical), ese realismo de W. C. Salmon se intenta “ justificar “ desde la exigencia experimental que supone la modificación de una estructura causal, modificación que, tras su propagación, deberá será detectada mediante alguna marca en otra determinada región espacio-temporal.
244. Prigogine, I.: *From Being to Becoming*. Freeman & Co., San Francisco, 1980. En esta obra trata el autor de justificar la irreversibilidad del tiempo desde su interpretación de la segunda ley de la termodinámica “ fenomenológica “; de modo que esto le dé pie a seguir manteniendo su postura indeterminista de la “ Realidad “; algo que su vez proviene desde su anterior obra, en colaboración con I. Stengers, cuyo título en sí mismo es bastante revelador al respecto: *La nouvelle aliance. Métamorphose de la science.* (Ediciones Gallimar, París, 1979); encontrando en dicho trabajo,

desde el concepto de “ universo participativo “, afirmaciones tan ilustrativas de lo que planteamos como: *“Ninguna explicación de lo que nos rodea, y a fortiori, ninguna descripción física, que sea reversible o irreversible, sería concebible sin una actividad orientada en el tiempo“*, o: *“ Estas unidades, contrariamente a los simples soportes de fuerzas newtonianos, suponen la interacción irreversible por el mundo, su misma existencia física está definida por el devenir en el cual participan* “ (las citas corresponden a las p.p. 266 y 270 de la edición española: “ La nueva alianza. Metamorfosis de la ciencia “. Alianza Editorial, S. A., Madrid 1983).
Desde ese trasfondo presente en la obra de Prigogine, podemos entonces presentar como una de las grandes diferencias (y por tanto también son de considerar las consecuencias que de aquí se desprendan) que se presentan entre la labor de Prigogine y la de Salmon, está en que el primero se centra en la noción del tiempo para caracterizar a la Realidad, mientras que el segundo (Salmon) lo hace desde su “ preocupación “ por el tema de la causalidad.
245. Esa “ peculiaridad “ del realismo de W. C. Salmon a que nos venimos refiriendo, entre otros aspectos, se sustenta en el rechazo por él mostrado, por ejemplo cuando hemos estado hablando de manera específica de la explicación, hacia el “ empirismo constructivo “ mantenido, entre otros, por van Fraassen al considerar que la explicación no debe tener como objetivo aumentar las habilidades manipulativas y predictivas sino aumentar el conocimiento de los fenómenos naturales desde la perspectiva mecánico-causal. Aquí sin embargo captamos como él mismo (Salmon) tiene que recurrir a la experimentación para salvar su teoría causal desde esa posición realista que mantiene, pero la gran diferencia va a estar (como ahora veremos) en que para él “ estos “ experimentos tienen sentido como un recurso relativo para intentar “ conocer “ (o al menos pronunciarnos) una Realidad con una estructura más profunda que la “simplemente” experimentable; dando cuenta esta postura tanto de su realismo como de las “limitaciones“ (a que ya nos hemos referido) que presenta su teoría (al menos hoy) para aplicarla a cualquier segmento de esa supuesta Realidad.
Para ver la función que él otorga a la experimentación en su teoría, puede mirarse, por ejemplo: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 147.
246. Cfr. Salmon, W. C.; *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 140-41.
247. La forma de entender el por qué de esta afirmación de W. C. Salmon consiste en tener en cuenta que ya nos ha dicho que la causalidad no es otra cosa que la propagación de influencia causal. Puede verse: Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 146.
248. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 146.
249. En su momento veremos qué deudas tiene W. C. Salmon con H. Reichenbach en el desarrollo de esta noción de proceso y, sobre todo, de cómo hacer viable el estudio de estos (los procesos).
250. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 147.
251. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 148.
252. Salmon, W.C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 147 y s.s., pero especialmente la 147.
253. Este, evidentemente, también es el parecer de W. C. Salmon. Así, tenemos que en su prólogo a la obra de H. Reichenbach: *Laws, Modalities, and Countrefactuals*, Berkeley and Los Angeles, University of California Press, 1976; considera Salmon las reflexiones de H. Minkowski sobre el “cono de luz “, desde donde plantea que a partir de un pulso de luz pueden surgir varios caminos de los rayos lumínicos, tendiendo a interpretarse estas posibilidades “ físico-reales “ como mundos “lógicamente posibles “. A partir de esto último es que entra en “ juego “ la idea de interacción causal y, obviamente como ya veremos, la de causa común (identificable, en este caso, con el pulso de luz) para intentar continuar manteniendo la vigencia de la idea de los mundos posibles desde esta posición ontológico-realista. Pero es también desde aquí, y esto es lo nos interesa resaltar sobre todo, que se apresura Salmon a recurrir a la relatividad especial y, como también dice, a otros campos de la física, para mantener la inevitabilidad de los planteamientos contrafácticos en los análisis de la causalidad.
Fijándonos en este proceder de W. C. Salmon, “ parece “ que surge así la necesidad de recurrir al “background“ del conocimiento para un juicio último sobre el análisis de los enunciados

contrafácticos, lo que en cierta medida sería una concesión por parte de Salmon a la visión de la explicación desde la versión erotética (ilustrada en nuestro trabajo por la obra de van Fraassen al respecto) y que explícitamente rechaza. No es sin razón que inicialmente se puede presentar este paralelismo; ahora bien: éste se " diluye " cuando la investigación se lleva más allá y se indaga sobre el soporte que pueda tener cada una de estas teorías a que se recurre, de tal forma que en este caso la postura de Salmon sigue siendo inamovible en cuanto a que estas teorías serían válidas desde el planteamiento de los pricincipios mecánico-causales pertinentes, de manera que la experimentación demandada en estos hipotéticos casos seguiría teniendo como misión promordial la contrastación de los hechos previstos desde ese análisis mecanicista previo.
254. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 149-50.
255. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 154.
256. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 154
257. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 155.
258. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 156.
259. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 207-208.
260. Aquí comienza ya, de forma concreta, la " contribución " de H. Reichenbach y su obra a los desarrollos de W. C. Salmon respecto al tema de la causalidad; es decir: nos referimos a las " deudas" a que habíamos aludido previamente de la obra de Salmon respecto a la de Reichenbach; siendo para este caso la obra principal de referencia de Reichenbach: *The Direction of Time*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles 1956; donde se presenta de manera explícita el " principio de causa común ". Además, y desde esta noción específica de causa común, podemos " traer al presente " un elemento significativo, en el tema general que tratamos, como es el de la causalidad múltiple; ya presente, como mínimo (según hemos visto), en la obra de Aristóteles, aunque, evidentemente, la visión que podamos tener hoy de este aspecto, y desde este tratamiento particular, no es la misma que la sustentada por Aristóteles y el análisis consecuente.
261. La exposición que ahora comenzamos toma como referencia general la obra de H. Reichenbach anteriormente indicada: *The Direction of Time*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 1991, M. Reichenbach (ed.) (1956), p.p. 157-167.
A este respecto parece coveniente resaltar la visión sustentada por el propio Reichenbach para quien este " principio de causa común " no tiene un carácter novedoso sino que es derivable de la segunda ley de la termodinámica, eso sí, complementada con la hipótesis de una estructura bifurcativa o "arbórea" (p. 157). Esto supone, entonces, considerar a los procesos causales en los que piensa Reichenbach como procesos irreversibles, de tal forma que los " macroeventos " son entendidos como unidades especio-temporales, donde las relaciones de orden entre ellos se contemplan como relación de relevancia estadística. Así, cobra pleno sentido su " principio de transmisión de la marca " en cuanto que ésta (la marca) es planteada como el resultado de la intervención en un proceso irreversible (p.p. 197-198).
262. Las consecuencias de esta afirmación nos permiten, en nuestro tratamiento de idea de causa común, referirnos en adelante sólo a la consideración del valor uno (1).
263. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 171.
264. Mackie, J.L.:*The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 160.
265. Mackie, J.L.:*The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 161.
266. Kroes, P.: *Time: Its Structure and Role in Physical Theories*, p.p. 18-21. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1985.
267. Grünbaum, A.: *Philosophical Problems of Space and Time*. D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, 1973; 2ª ed. ampliada (1963).
La idea aquí entresacada de la postura sostenida por Grünbaum en torno a esas posibles conexiones entre las ideas de relaciones causales y relaciones temporales las tomamos como base de partida para la afirmación que después haremos, en este nuevo intento de considerar la " paradoja de la simultaneidad ", al plantear que esa noción de simultaneidad es más propia de las consideraciones temporales que de las causales. Por esta razón, y dado que el tema **general** de esta investigación versa sobre la causalidad y las consideraciones que efectuamos respecto al tiempo se ajustan a los

mínimos exigidos por este tema que nos ocupa; no vamos a desarrollar ese posible estudio específico en torno a lo que podría ser la “ simultaneidad temporal “.
Pese a todo, y puesto que este problema de la “ paradoja de la simultaneidad “ es algo que venimos arrastrando desde eso que hemos dado en llamar “ las perspectivas clásicas (de la causalidad) “, sí que debemos hacer notar que el cambio paradigmático de la mecánica newtoniana a la física relativista ha supuesto un agravamiento del problema, básicamente desde consideraciones en torno a la/s métrica/s especio-temporales, de tal modo que desde aquí surgen controversias y polémicas como las ejemplificadas por la necesidad de distinguir entre nociones como relativismo y convencionalismo respecto a la simultaneidad, desprendiéndose de todo esto como un elemento realmente digno de consideración la diferenciación que se impone entre al menos una versión estándar de la idea de simultaneidad temporal frente a una versión no estándar de lo mismo; lo que en definitiva no es otra cosa que un reflejo de esa captación necesaria en cuanto a este asunto de los dos paradigmas antes indicados: newtoniano y relativista.
Para un estudio a este respecto, desde un planteamiento de exposición-análisis de distintas posiciones mantenidas en cuanto a este asunto, puede verse, por ejemplo: Friedman, M: *Foundations of Space-Time Theories. Relativistic Physics and Philosophy of Science*. Princenton University Press, 1983. Versión española: *Fundamentos de las teorías del espacio-tiempo. Física relativista y filosofía de la ciencia.* Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1991. Especialmente p.p. 205-218 y 370-383.
268. Winnie, J. A.: “ The Causal Theory of Space-Time “, p.p. 195-96. En: Earman, J. et al. (eds.): *Foundations of Space-time Theories* “. Minnesota Studies in the Philosophy of Science, vol. VIII, University of Minnesota Press, Minneapolis, 1977.
269. Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p.164.
270. Aquí esa noción de prioridad temporal la entendemos desde la idea del orden en cuanto relación topológica y métrica, pues centrarnos en el debate específico sobre la naturaleza del tiempo (aunque permitiese decir algo más en cuanto a esa ordenación concreta desde nociones como i/reversibilidad o a/simetría) nos llevaría a consideraciones que, por el momento, se salen de este tema concreto de investigación y que nos conducirían al estudio de parcelas como la termodinámica para entender el tiempo no sólo como parámetro sino como medición de determinados tipos de flujo.
271. Mackie, J. L.. *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p.165.
272. Mackie, J. L.. *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 168 y s.s. .
273. Para más detalle sobre esto véase: von Wright, G. H.: *Explanation und Understanding*, p.p. 70-81. Cornell University Press, Ithaca, New York, 1971. También puede consultarse su contribución a: “ Causation “, Oxford Reading in Philosophy; E. Sosa & M. Tooley (eds.), 1993; pues mediante su: “ On the Logic and Epistemology of the Causal Relation “, p.p. 105-124; sigue aún mantenido este modo de enfrentarse al problema de las simetrías/asimetrías, para en definitiva descartar el criterio de la “ manipulabilidad “ como adecuado al establecimento de la causalidad y su direccionalidad, en cuanto a lo que supone de “ antropomorfización “; aunque en este momento (y es de resaltar por lo que a nosotros puntualmente ahora nos interesa) recurre al ejemplo de eventos de naturaleza puramente mecánica, que en alguna manera tratan de aparecer como “análogos “ a los tipos de acción humana que se intentan explicar “ causalamente “. En este sentido, puede verse, específicamente, p.p. 118-124.
274. van Fraassen, B. C.: “ *Laws and Symmetry* “, Parte III, pero especialmente para este aspecto, p.p. 250-58.
275. Esto de alguna manera nos tendría que llevar a replantear la interpretación que hace M. W. Wartofsky de la aplicación de la cibernética al estudio de la causalidad, pues mediante lo que denomina la causalidad retroactiva, que origina la relación causal “ orgánica “ o “ estructural “, pretende que se ha diluido la causalidad “ teleológica “; pero ante esto debemos tener presente lo dicho respecto a los sistemas cibernéticos y su comparación con el sujeto humano y sus acciones, además de considerar, de manera específica, lo realativo a la existencia de sistemas aislados (que deben aparecer como cerrados), pues concluye que estos sistemas en cuanto que requieren una

doble entrada: energética e informativa, pueden ser considerados como " abiertos ". Sin que esto suponga una " apuesta " por el teleologismo causal, lo que queremos mostrar es la inadecuación de la interpretación de Wartofsky tanto por recurrir a la cibernética en esa línea extrema para el problema tratado, como por la propia caracterización de hace de ella. Wartofsky, M. W.: *Conceptual Foundations of Scientific Thought: An Introduction to the Philosophy of Science* , 1968. Edición de Alianza Editorial, S. A., Madrid 1976: " Introducción a la filosofía de la ciencia ", p.p. 397-99.
276. Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 177 y s.s. .
277. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 185-86.
278. Este es el caso, por ejemplo, del tratamiento causal efectuado por P. Suppes, y en la medida en que en sí mismo constituye <u>toda</u> una visión respecto a este tema, será tratada con más amplitud en otro momento, limitándonos aquí a ofrecer las especificaciónes mínimas que nos permitan caracterizar la idea de relevancia estadística positiva. Pese a todo, y para lo que sigue, puede verse: Suppes, P.: " A Probabilistic Theory of Causality ", p. 41 y s.s.; (Acta Philosophica Fennica, **24**) North-Holland, Amsterdam, 1970; o en su caso: *Estudios de filosofía y metodología de la ciencia*, p. 203 y s.s., Alianza Editorial, S. A., Madrid, 1988 (Introducción y selección: José Luis Rolleri. Original en: *Epistemología*, Rivista Italiana di Filosofia della Scienza, V, número especial, 1982, p.p. 239-250).
279. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 192-93.
280. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 201 y s.s. .
281. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 276-78.
282. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p.p. 209-10.
283. Kitcher, Ph. & Salmon, W. C.: " Van Fraassen on Explanation ", p. 310. En: *Explantion*, Oxford Readings in Philosophy; David-Hillel (ed.), O.U.P., New York, 1993; p.p. 310-25. Original en: *Journal of Philosophy*, 84, (1987), p.p. 315-30. Para las intenciones de nuestro análisis en cuanto a este asunto, es primordial tener presente que esta discusión se llevó a cabo durante el otoño de 1985 en el Minnesota Center for the Philosophy of Science.
284. van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry* (<u>1989</u>), p.p. 151-82.
285. van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry*, p. 190.
286. van Fraassen, B. C.: *Laws and Symmetry*, p.p. 216-17.
287. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p. 284.
288. En la misma línea de lo que ahora vamos a proponer podemos ya anticipar como, por ejemplo, los análisis realizados por N. Cartwright y M. Suárez (aspecto éste que, más adelante, será objeto de mayor atención por nuestra parte) respecto a los problemas de la a-localidad causal se ajustan a este propósito de reformular primero los cirterios principales a partir de los cuales intenta W. C. Salmon caracterizar la idea de " propagación de influencia causal ", pero, a partir de aquí, el segundo aspecto importante que surge como consecuencia del anterior es que parece que tendría que imponerse una nueva concepción de la " Realidad ".
En este sentido podemos hacer notar que:
a) El análisis de Cartwright-Suarez parte de asumir explícitamente la distinción de los planos "físico" y " cognitivo " para que la reinterpretación deseada tenga cierta plausibilidad.
b) Esta reinterpretación surge desde, y se orienta hacia, la visión de la dimensión cuántica de la realidad; por lo que debemos hacer manifiesto que:
b_1) Se justifica esta delimitación del campo de estudio dado que es aquí, como hemos visto, donde se presentan esos problemas principales de la concepción de la causalidad como propagación. En este sentido, también hemos apreciado como Salmon era consciente de esa necesidad de plantear ciertos <u>límites</u> a la aplicación de su teoría (al menos en el momento en que él la propone).
b_2) El modo de intentar llevar a cabo esta reinterpretación, por parte de Cartwright-Suárez, va a partir de recurrir a " la teoría de la información " en cuanto que transmisión de ésta (información); debiendo así recordar que el mismo Salmon no se oponía al uso de esta versión **<u>epistemológica</u>** de la explicación (pretendidamente causal); por cuanto lo que realmente nos interesa destacar aquí (puesto que hemos retrasado este desarrollo específico) es que esto aparece como un elemento de

peso más para mantener esa propuesta sobre la idoneidad de recurrir a la perspectiva epistemológica en el tratamiento causal; básicamente en este caso desde su relación con los problemas de la a-localidad.
289. Por el momento, y respecto a este aspecto, podemos consultar: Tooley, M.: " Causation: Reductionism versus Realism ", en: *Causation*, Oxford Reading in Philosophy, E. Sosa & M. Tooley (eds.), p.p.172-92.
290. Puede verse esto de manera más específica, conforme a las referencias generales que estamos considerando, en: Tooley, M.:" Causation: Reductionism versus Realism ". p.p. 182-89, 192.
291. Sosa, E.: " Varieties of Causation ", p. 241; en: *Causation*, Oxford Reading in Philosophy, E. Sosa & M. Tooley (eds.), p.p. 234-42.
292. Sosa, E.: " Varieties of Causation ", p. 242.
293. Sosa, E.: " Varieties of Causation ".
294. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p. 285.
295. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p.p. 300, 314, 327.
296. Sosa, E.:" Varieties of Causation ", p.242 (nota).
297. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p.p. 283-327.
298. Ducasse, C.: *Causation and the Types of Necessity* . University of Washington Press, Seattle (1924). Dover, N. York, 1969.
Además, puede consultarse su: " On the Nature on the Observability of the Causal Relation ", en: Casation, Oxford Reading in Philosophy, E. Sosa & M. Tooley (eds.), p.p. 125-136.
299. Hart, H. L. A. & Honoré, A. M.: *Causation in the Law.* Oxford: Clarendon Press, 1959.
300. Collingwood, R. G.: *An Essay on Metaphysics*. Oxford, Clarendon Press, 1940.
301. Beauchamp, T. L. & Rosenberg, A.: *Hume and the Problem of Causation*, p.p. 297-98.
302. Mackie, J. L.: *The Cement of the Universe. A Study of Causation*, p. 58.
303. Salmon, W. C.: *Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, p. 134.
304. A partir de este momento vamos a tomar como obras generales de referencia de van Fraassen *The Scientific Image* y *Laws and Symmetry* de las que ya hemos hecho indicación, y que en adelante citaremos como *La imagen* y *Leyes.* Asimismo, y puesto que disponemos de versión española de la primera: " *La imagen científica* ", Editorial Paidós Mexicana, S. A., México, 1996; las citas que introduzcamos a partir de este momento corresponderán a tal versión.
Respecto al artículo de W. C. Salmon recordamos que es el elaborado de manera conjunta con Ph. Kitcher: " Van Fraassen on Explanation ", recogido en: *Explanation*, Oxford Readings in Philosophy; David-Hillel (ed.), O.U.P. , New York, 1993; p.p. 310-25.
305. Kitcher, Ph. & Salmon, W. C." Van Fraassen on Explanation ", recogido en: *Explanation*, Oxford Readings in Philosophy; David-Hillel (ed.), O.U.P. , New York, 1993, p. 311.
306. Kitcher, Ph. & Salmon, W. C." Van Fraassen on Explanation ", p. 311.
307. Kitcher, Ph. & Salmon, W. C." Van Fraassen on Explanation ", p. 324.
308. Kitcher, Ph. & Salmon, W. C." Van Fraassen on Explanation ", p. 325.
309. Aunque la idea de esta nueva epistemología propuesta por van Fraassen ya se encuentra presente en todo el trasfondo de su obra *La imagen* de 1980, y de manera más específica al caracterizar el " empirismo contructivo ", desde la idea más general de "la epistemología empirista", es en su otro título, *Leyes* de 1989, que hace explícita la noción de "nueva epistemología" (a lo que dedica todo el capítulo siete de la parte II), siendo por ello que aquí consideramos esta obra como referente inicial para lo que pretendemos, aunque siempre con indicaciones a *La imagen*.
310. van Fraassen, B. C.: " *Leyes* ", p. 151.
311. Observemos como la apuntación de este problema da origen a un paralelismo con la gran dificultad encontrada por Hume a la hora de intentar analizar los fundamentos de la causalidad, y en ambos casos el problema puede resumirse mediante la idea de " inferencia hacia el futuro ". Esto, pese a todo, permite también establecer una diferencia considerable entre ambos autores, pues si nos fijamos la dificultad surge al introducirse consideraciones temporales por lo que en el caso de van Frassen, al orientarse específicamente al tema de la " explicación " su posible solución debe

discurrir por " vias " diferentes a las requeridas por el planteamiento humeano, ya que en este último caso hay un compromiso expreso con la naturaleza causal de la explicación, algo que no ocurre con van Fraassen. Así, para resolver el problema indicado por van Fraassen es imprescindible ahondar más en el tema de la explicación, mientras que en caso de Hume, eso sí: siempre de modo parcial, podría reintrepretarse dicha situación desde la noción de " prioridad causal " sin que ello signifique que se ha superado dicho problema de la inferencia explicativa, pero sí al menos poder salir de los problemas inmediatos que se presentan a la causalidad como "relación". Lo que sí sigue siendo común tanto a ambos planteamientos del problema como a sus posibles soluciones es la necesidad de analizar y revisar la noción de epistemología sustentada, por lo que así se muestra lo que aquí nos interesa resaltar como es indicar una vez más el carácter propiamente epistemológico del enfoque humeano de la causalidad.
312. van Fraassen, B. C.: *Leyes*, p. 170 y nota.
313. van Fraassen, B. C.: *Leyes* , p.p. 151 y 170.
314. Aunque este problema lo aborda B. Russell en 1912 (época prolija en la producción de distintos ensayos) en su: *The Problems of Philosophy*, esas mismas cuestiones le siguen inquietando en 1948 según nos cuenta en el prefacio de su *Human Knowledge. Its Scope and Limits*, por lo que se toma la " licencia " de abordar temas ya tratados con anterioridad, siendo este también el tema y modo de "Introducirse" en esta obra de 1948.
315. van Fraassen, B. C.: *Leyes*, p.p. 173-75.
316. van Fraassen, B. C.: *Leyes*, p. 176.
317. Recordemos que esta idea es la que daba pie, desde la interpretación efectuada al respecto por W. C. Salmon (cfr. nota 245) a la distinción de concebir a la explicación dependiendo del aumento de la habilidades manipulativas y de control de los fenómenos, o dependiendo de un aumento del conocimiento natural de los mismos. Es por ello que, para la propuesta de una nueva visión epistemológica, se muestra como un aspecto imprescindible la clarificación respecto a cómo entender la noción de experimentación en conexión con el quehacer científico y a partir de aquí, y de manera más específica, en relación con la idea de explicación, lo que en definitiva no es otra cosa que fijarnos en el núcleo de lo que hemos denominado " La polémica Salmon-van Fraassen respecto a la explicación ".
318. Este es, por ejemplo, el caso de W. C. Salmon al rechazar los planteamientos de van Fraassen respecto a la aceptación de una teoría en cuanto a que este último se centra primordialmente en los aspectos de la adecuación empírica de la teoría (cfr. Salmon, W. C.: *The Scientific Explanation and the Causal Structure of World*, *p.* 134).
319. van Fraseen, B. C.: *Leyes*, p.p. 230-32.
320. Obsérvese como en este momento del manejo de la idea de test, lo que en buen grado está presente en el planteamiento de van Fraassen es la idea popperiana de la falsación como criterio de adecuación científica.
321. En relación a lo que hemos llamado " la polémica Salmon-van Fraassen en torno a la explicación ", notemos aquí como dentro de ese esbozo general para la nueva epistemología van Fraassen entiende el papel de la experimentación desde la conexión entre la fundamentación y la informatividad de la hipótesis considerada, de forma que la consecuencia inmediata es no centrarse exclusivamente en la idea de adecuación empírica, si con ello se quiere indicar sólo la confirmación de una hipótesis en virtud de no ser refutada a través de un test experimental, por lo que la exigencia de la informatividad del test le permite considerar determinadas entidades ocultas en el descubrimiento de nuevos hechos. Así, pierde viegencia la crítica realizada al respecto por W. C. Salmon, si bien debemos tener en cuenta que la obra en la que Salmon vierte tal crítica data de 1984, mientras que la de van Fraassen en la que propone el bosquejo para la nueva epistemología lo es de 1989; pero asimismo, tengamos también en presente que ya hemos planteado como existe una continuidad entre la obra de van Fraassen de 1980 (*La imagen*) a la que se refiere Salmon y la de 1989 (*Las leyes*) en la que aparece esta idea.
322. Aunque hasta este momento hemos tomado como obra principal de referencia de van Fraassen *Las leyes*, dado que es en ella donde esboza explícitamente su nueva epistemología, y pese a que

dedica toda la parte IV al estudio de la relación entre “ las simetrías y la probabilidad “, para el tratamiento que de momento nos interesa respecto a la probabilidad nos vamos a centrar en el capítulo “6” de *La imagen*, donde analiza la probabilidad como nueva modalidad para la ciencia, asumiendo lo ya planteado en cuanto a la no ruptura en el desarrollo de la obra del autor que nos ocupa, lo que a su vez permite captar de un modo más global la visión de van Fraassen a este respecto.
323. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 203.
324. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 204.
325. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 206-208.
326. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 222.
327. Riechenbach, H.: *The Direction of Time*, p. 96.
328. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 224-225.
329. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 228.
Desde esta conclusión de la no isomorfía entre ciertos espacios de probabilidad con espacios de frecuencia relativa, observemos como ello se presenta siendo un argumento contrario a las posiciones realistas de la causalidad que requieren postular una continuidad espacial isomórfica con las consideraciones empíricas respecto a la frecuencia de los fenómenos considerados. Recordemos que este es el caso de W. C. Salmon que basa su teoría causal en el criterio de la transmisión de la marca, propuesto por H. Reichenbach, que es quien permite determinar esas frecuencias relativas entre los eventos supuestamente conectados de modo causal.
Observemos también aquí ese “ escepticismo “ manifiesto en van Fraassen respecto a la plausibilidad de esas posturas realistas como la sustentada por W. C. Salmon.
330. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 237-238.
331. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 239.
332. Morris, Ch.: “ Foundations of the Theory of Signs “, en: O. Neurath, R. Carnap and Ch. Morris (comps.), *Foundations of the Unity of Science: Towards an International Encyclopedia of Unified Science* , vol. I, p.p. 73-137, University of chicago Press, Chicago, 1955.
333. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. p.118-119.
334. Ya en dos ocasiones anteriores hemos considerado en términos amplios la visión de van Fraassen respecto a la explicación, la primera con motivo del análisis-discusión realizado por W. C. Salmon respecto a dicho tema y, posteriormente, en un segundo momento al presentar lo que hemos denominado “ la polémica Salmon-van Fraassen respecto a la explicación “. Partiendo de esa primera presentación, recordemos que justificábamos su tratamiento en cuanto que directamente conectado con nuestro tema más amplio de la causalidad. En este sentido, debemos anticipar que el motivo que anima esta nueva presentación, en este caso desde el tratamiento exclusivamente de van Fraassen, sigue siendo el mismo, por lo que su desarrollo se limitará a los aspectos mínimos que nos permitan considerar los elementos implicados en la idea de causalidad; y, más aún, si tenemos presente que, como hemos dicho, ya ha sido presentada, aunque de modo general, la teoría al respecto mantenida por van Fraassen.
335. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 167.
336. van Fraassen, B. C.: *La imagen* , p.p. 170-71, 176.
337. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 188-89.
338. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 192-93.
339. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 193.
340. De esas dos obras generales de van Fraassen que hemos considerado como referencias principiapales, es en *La imagen* donde trata de manera explícita el tema de la causalidad, siendo por ello que también nosotros nos remitimos a dicha obra para considerar el punto de vista del autor en torno a dicho tema, y de forma más específica al análisis que aparece en la p. 143 y s.s..
341. El hacer suya la propuesta de J. L. Mackie en alguna medida subsanaría esa debilidad que hemos apuntado en el razonamiento de van Fraassen respecto a lo que él denomina el primer problema, pero ello sólo a condición de que el compromiso con el planteamiento de J. L. Mackie asuma también la distinción intriducida por éste entre causas y condiciones, cuestión ésta que no

queda del todo explicitada en la obra de van Fraassen, aunque también hay que decir en su "descargo " que en la nota " 19 " del capítulo " 5º " de la obra a la que estamos haciendo referencia, manifiesta van Fraassen que dado su interés por su propia teoría de la explicación es injusto en la consideración de los autores discutidos, en este caso J. L. Mackie, en cuanto a que se limita a una selección breve e incompleta.

342. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 149.

343. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 143-151.

344. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 148-149.

345. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 155.

346. En cuanto a que el análisis de van Fraassen ha partido del trabajo de Einstein-Podolski-Rosen respecto a la posibilidad de considerarse completa la descrición mecánico-cuántica de la realidad, y por relación con ese problema fundamental de la teoría de W. C. Salmon, estamos más próximos a considerar, como ya hemos anticipado, un intento de aproximación a las posibles resoluciones de dicho problema.

347. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p.p. 155-158.

348. van Fraassen, B. C.: *La imagen*, p. 158.

349. Para el tratamiento de este aspecto concreto vamos a tomar como referencia general la labor y obra al respecto de Nancy Cartwight; entre otras razones por mantener esa concepción instrumental de las leyes, con la que no " parece " mostrarse disconforme van Fraassen, y sobre todo por el análisis que hace de las leyes causales desde esta posición.

Para ello vamos a considerar como obra general: Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*. O.U.P., New York, 1983.

350. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 21.

351. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 23.

352. Adviértase aquí el uso indistinto que hacemos de las nociones de ley estadística y ley probabilitaria, al considerar a esta última como el núcleo constitutivo de la primera; sin embargo, debe quedar del todo claro que asumimos la diferenciación hecha entre ambas nociones de estadística y probabilidad al considerar las aportaciones de la labor de van Fraassen al respecto.

353. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 21.

354. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 29.

355. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 29-30.

356. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 25.

357. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 26.

358. El resaltar el implicador que conecta a " C " y a " D " con " E " y con " C_i " indica que nos referimos a una conexión causal particular y no a una generalización causal.

359. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 30.

360. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 21.

361. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 33-34.

362. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 34.

363. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p. 35.

364. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 38-39.

365. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 39-40.

366. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 40-42.

367. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 85-86.

368. Ya hemos tenido la oprtunidad de ver en repetidas ocasiones como B. Russell, a partir de su *"Misticismo y lógica "* de 1917, rechaza la noción de causa como elemento primordial en la labor científica al entender que dicha noción carece de la legitimación científica necesaria dada la imposibilidad de acceder, o detectar, a dichas entidades supuestas, y más aún si pensamos en términos de causas últimas, desde el utillaje que supone la ciencia; calificando, por tanto, a la idea de causa como acientífica, y reservando, en consecuencia, para la ciencia la función de establecer leyes que sean " mínimamente " explicativas. A este respecto, parece digno también de mención su " extraño " convencimiento en cuanto a la supremacía de las leyes frente a las causas en la tarea

científica, pues si leemos algunas páginas de su *“ El conocimiento humano. Su alcance y sus límites “*, por ejemplo el capítulo nueve de la parte IV dedicado a las leyes causales, encontramos ciertas dudas respecto al convencimiento sobre la existencia de leyes naturales, cuyo descrubrimiento parece ser la función principal por él asignada a la ciencia. En este sentido, sería interesante, de acuerdo con la descripción hecha por N. Cartwright respecto al modo de proceder de la ciencia actual, conocer si ante este panorama nuevamente el punto vista de B. Russell habría dado algún viraje en virtud de ese “ fracaso “, o al menos decepción, para las corrientes de la filosofía de la ciencia que atribuyen a dicho conocimiento (el científico) la función primordial del descubrimiento de tales leyes “ objetivas “.
369. Esta idea de prioridad de las causas sobre las leyes ya, de algún modo, anticipa algo que veremos a continuación y que es el problema de tener que distinguir, desde la polémica realismo-antirrealismo, entre leyes y entidades; sin embargpo la anticipación de este aspecto obedece principalmente al hecho de la toma de conciencia sobre el por qué del carácter instrumentalista conferido a las leyes por N. Cartwright.
370. Thom, R.: *Stabilité Structurelle et morphogenèse. Essai d'une theorie generale des modeles.* Ediscience, París, 1972.
371. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 75-77.
372. Louisell, W. H.: *Quantum-Statistical Properties of Radiation*. John Wiley & Sons, New York, 1973.
373. Agarwal, G. S.: *Quantum-Statistical Theories of Spontaneous Emission and their Relation to Other Approaches*. Springer-Verlag, Berlin, 1974.
374. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p. 79-82.
375. Everitt, W. C. F. & Hacking, I.: “ Theory or Experiment, which comes First ? “. 1982. Pre-print.
376. Esta idea del compromiso con las entidades inobservables es “ deudora “ de la obra de I. Hacking: *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*. C.U.P., 1983 (Hay versión española: *Representar e intervenir.* Editorial Paidós Mexicana, México, 1996). Sin embargo esa deuda queda saldada al entender, como plantea la misma N. Cartwright en su: *“How the Laws of Physics Lie”*, p. 20, que dicha idea es el producto de las discusiones llevadas a cabo en el seno del “ Grupo de Stanford ” respecto a estas cuestiones, por lo que nuestra autora entiende que esta su obra es complementria a la de I. Hacking, entendiendo Cartwright que el escrito de Hacking muestra cuál es la vía válida para la admisión de nuevas entidades en la física; por ello para la ampliación de este aspecto concreto se recomienda la citada obra de I. Hacking.
377. Cartwright, N.: *How the Laws of Physics Lie*, p.p.82-85.
378. Perrin, J. B.: *Les atomes*, Alcan, Paris, 1913.
379. van Fraassen, B. C.: *“ La imagen “*, p. 49.
380. Cartwright, N. & Suárez, M.: “ A Causal Model for EPR “. Departament of Philosophy, Logic and Scientific Method, London School of Economics, pre-print.
381. Einstein, A. - Podolsky, B. - Rosen, N.: “ Can Quantum-Mechanical Description of the Physical Reality be Considered Complete “. *Phys. Rev.*, 47 (1935), p.p. 777-780.
382. Cartwright. N.: *Nature´s Capacities and Their Measurement*. O.U.P., Oxford, 1989.
383. Cartwright, N. & Suárez, M.: “ A Causal Model for EPR “, p. 2.
384. Cartwright, N. & Suárez, M.: “ A Causal Model for EPR “ , p. 14.
385. Suárez, M.: “ Causal Accounts for Alianza Editorial, S.A., Madrid (1988)EPR Correlations: Not Such a Bad Idea After All “. Departament of Philosophy, Logic and Scientific Method. London School of Economics, pre-print, p. 16.
386. Para la presentación de esta visión “ probabilista “ de la realidad, vamos a tomar como refrencia inicial la obra de: Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*. Basil Blackwell, New York, 1984.
387. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p.p. 33-34.
388. Suppes,P.: *Studies in the Methodology and Foundations of Science* (1969). *Estudios de filosofía y metodología de la ciencia* . Alianza Editorial, S.A., Madrid (1988), p.p. 210-12.

389. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 34.
390. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 34. , p.35.
391. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 34. , p.p. 50-57.
392. Suppes, P.: *Estudios de filosofía y metodología de la ciencia*, p. 206.
393. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 40.
394. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 56.
395. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 66.
396. Suppes, P.: *Estudios de filosofía y metodología de la ciencia*, p. 204.
397. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 67.
398. Recordemos que para W. C. Salmon el principio de causa común es un soporte fundametal para su teoría causal que entiende a la causalidad como un proceso, y que, por el contrario, Bas C. van Fraassen rechaza la validez inicialmente pensada para dicho principio en cuanto a que este puede ser violado desde la reformulación de alguna de las condiciones que lo definen.
399. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p.p. 68-70.
400. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p. 70.
401. Suppes, P.: *Probabilistic Metaphysics*, p.p. 40 y 52.
402. van Fraassen, B. C.: *Leyes*, p. 83.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

ACHINSTEIN, P.: (1983), *The Nature of Explanation.* Oxford University Press, New York.

ACHINSTEIN, P.: (1984), " A Type of Non-Causal Explanation ", in P. French *et al*. (eds.), *Causation and Causal Theories*, Midwest Studies in Philosophy, University of Minnesota Press, Minneapolis, 221-244.

ACHINSTEIN, P.: (1992) " Inference to the Best Explanation. Or, Who Won the Mill-Whewell Debate ?, *on*: Lipton, Peter: Inference to the Best Explanation, London 1991 ", *Studies in History and Plisophy of Science 23*, 349-364.

ACHINSTEIN, P. - KARGON, R. (eds.): (1985). *Theoretical Physics in the 100 Years since Kelvin´s Baltimore Lectures*, Massachusetts Institute of Tecnology Press, Cambridge, Massachusetts.

ANDERSON, J.: (1938), " The Problem of Causality ". *Australasian Journal of Philosophy 2*, 127-142.

ANGLIN, W. S.: (1981), " Backwards Causation ". *Analysis 41*, 86-91.

ANSCOMBE, G. E. M.: (1969), " Causality and Extensionality ". *Journal of Philosophy 66*, 152-159.

ANSCOMBE, G. E. M.: (1971), *Causality and Determination.* Cambridge University Press, Cambridge.

ANTONOPOULOS, C.: (1996), " Bhor on Nonlocality. The Facts and the Fiction ". *Philosophia Naturalis 33*, 205-241.

ARISTÓTELES: (1970), *Metafísica.* 2 Vols., Editorial Gredos, S. A., Madrid (1970).

ARISTÓTELES: (1982), " Categorías ", en *Órganon.* Vol. I, 29-77, Editorial Gredos, S.A., Madrid (1982).

ARISTÓTELES: (1985), *Física.* Editorial Gredos, S. A., Madrid (1985).

ARISTÓTELES: (1988), " Analíticos segundos ", en " *Órganon* ", Vol. II, 313-440, Editorial Gredos, S. A., Madrid (1988).

ARMSTRONG, D. M.: (1978), *Universals and Scientific Realism.* 2 Vols., Cambridge University Press, Cambridge.

ARMSTRONG, D. M.: (1983), *What is a Law of Nature ?.* Cambridge University Press, Cambridge.

ARMSTRONG, D. M. - HEATHCOTE, A.: (1991), " Causes and Laws ". *Noûs 25*, 63-73.

ARONSON, J.: (1971), " The Legacy of Hume´s Analysis of Causation ". *Studies in the History and Philosophy of Science 7*, 135-156.

ASPECT, A. - DALIBARD, J. - ROGER, D.: (1982), “ Experimental Test of Bell´s Inequalities Using Variable Analyzers “. *Physical Review Letters 49*, 1804-1807.

BARRETT, J.: (1995), “ Causal Relevance and Nonreductive Physicalism “. *Erkenntnis 42*, 339-362.

BARRET, M. - SOBERT, E.: (1992), “ Is Entropy Relevant to the Asymmetry Between Retrodiction and Prediction ? “. *The British Journal for the Plisophy of Science 43*, 141-160.

BARROW, J. D.: (1982), “ Chaotic Behavoir in General Relativity “. *Physics Report 85*, 1-49, North Holland, Amsterdam.

BARRY, G. : (1991), “ Hume on Probability “. *The British Journal for the Philosophy of Science 42*, 1-19.

BAYES, T.: (1764), “ An Essay Toward Solving a Problem in the Doctrine of Chance “. *Philosophical Transactions of the Royal Society 53*, 370-418.

BEAUCHAMP, T. L. - ROSENBERG, A.: (1981), *Hume and the Problem of Causation.* Oxford University Press, New York.

BELIFANTE, F. J.: (1973), *A Survey of Hidden Variable Theories.* Pergamon Press, New York.

BELNAP, N. D. (Jr.) - STEEL, J. B. (Jr.): (1976), *The Logic of Questions and Answer.* Yale University Press, New Haven, Connecticut.

BELL, J. S.: (1964), “ On the Einstein Podolsky Rosen Paradox “. *Physics 1*, 195-200.

BELL, J. S.: (1966), “ On the Problem of Hidden Variables in Quantum Mechanics “. *Reviews of Modern Physics 38*, 447-475.

BENNETT, J.: (1974), “ Counterfactuals and Possible Worlds “. *Canadian Journal of Philosophy 4*, 391-402.

BENNETT, J.: (1984), “ Counterfactuals and Temporal Direction “. *Philosophical Review 93*, 57-91.

BLACK, M.: (1955-6), “ Why Cannot an Effect Precede its Cause ? “. *Analysis 16*, 49-58.

BOHM, D. - AHARONOV, Y.: (1957), “ Discussion of Experimental Proof for the Paradox of Einstein, Rosen, and Podolsky “. *Physical Review 108*, 1070-1076.

BRAITHWAITE, R. B.: (1953), “ *Scientific Explanation* “. Cambridge University Press, Cambridge.

BRANDT, M.: (1979), “ Causality “, in: Asquith, P. D. - Kyburg (Jr.), H. E. (eds.), *PSA 1979*, 252-281, Philosophy of Science Association, Michigan.

BROMBERGER, S.: (1966), “ Why-Questions “, in Robert G. Colodny (ed.), *Mind and Cosmos*, 86-111, University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.

BUB, J.: (1988), “ From Micro to Macro: A Solution to the Measurement Problem of Quantum Mechanics “, in A. Fine and J. Leplin (eds.), *PSA 1988*, 134-144, Philosophy of Science Association, Michigan.

BUTLER, K.: (1996), “ Content, Causal Power, and Context “, *Philosophy of Science 63*, 105-114.

CANTRELL, C. D. - SCULLY, M. O.: (1978), “ The EPR Paradox Revisited “, *Physics Reports 43*, 500-508.

CARTWRIGHT, N.: (1983), *How the Laws of Physics Lie.* Oxford University Press, New York.

CARTWRIGHT, N.: (1989), *Nature´s Capacities and Their Measurement.* Oxford University Press, Oxford.

CARTWRIGHT, N.: (1991), “Can Wholism Reconcile the Inaccuracy of Theory Whit the Accuracy of Prediction ?” , *Synthese 89*, 3-13.

CARTWRIGHT, N. - JONES, M.: (1991), “ How to Hunt Quantum Causes ? “, *Erkenntnis 35*, 205-231.

CARTWRIGHT, N. - SUÁREZ, M.: (1994) “ A Causal Model for EPR “, pre-print.

CLAUSER, J. F. - HORNE, M. A. - SHIMONY, A. - HOLT, R. A.: (1969), “ Proposed Experiment to Test Local Hidden-Variable Theories “, *Physical Review Letters 23*, 880-884.

CLENDINNEN, F. J.: (1992), “ Nomic Dependence and Causation “, *Philosophy of Science 59*, 341-360.

COHEN, L.: (1966 a), “ Can Quantum Mechanics be Formulated as a Classical Probability Theory? “, *Philosophy of Science 33*, 317-332.

COHEN, L.: (1966 b), “ Generalized Phase-Space Distribution Functions “, *Journal of Mathematical Physics 7*, 781-786.

COLLINGWOOD, R. G.: (1940), *An Essay on Metaphysics* . Oxford University Press, New York.

COLLINS, A.: (1966), “ Explanation and Causality “, *Mind 75*, 482-500.

COMBOURIEU, M-Ch.: (1995), “ Controverse autour de la définition de la reálite physique. Le paradoxe d´Einstein-Podolsky-Rosen, 1935, et la non-séparabilité quantique “, *Dialectica 49*, 47-73.

COSTA DE BEAUREGARD, O.: (1977), “ Two Lectures un the Direction of Time “, *Synthese 35*, 129-154.

COSTA DE BEAUREGARD, O.: (1987), *Time: The Physical Magnitude* . D. Reidel, Dordrecht.

CUSHING, J. T. - McMULLIN, E. (eds.): (1989), *Philosophical Consecuences of Quantum Theory: Reflections on Bell´s Theorem.* University of Notre Dame Press, Indianapolis.

CHANG, H. - CARTWRIGHT, N.: (1993), “ Causality and Realism in EPR “, *Erkenntnis 38*, 169-190.

DAVID-HILLEL, R.: (1993), *Explanation.* Oford Readings in Philosophy, Oxford University Press, New York.

DAVID-HILLEL, R.: (1994), “ A Counterfactual Theory of Causal Explanation “, *Noûs XXVIII*, 465-481.

DAVIDSON, D.: (1967), “ Causal Relations “, *Journal of Philosophy 64*, 691-703.

DENBIGH, K. G.: (1996), “ Time´s Arrows Today, 1995 “, *Studies in History and Philosophy of Modern Physics 27B*, 221-227.

DeVITO, S.: (1996), “ Completeness and Indeterministic Causation “, *Philosophy of Science (Supplement to Vol.. 63)*, 177-184.

DOWE, Ph.: (1992 a), “ An Empiricist Defence of the Causal Account of Explanation “, *International Studies in the Philosophy of Science 6*, 123-128.

DOWE, Ph.: (1992 b), “ Process Causality and Asymmetry “, *Erkenntnis 37*, 179-196.

DOWE, Ph.: (1993), “ On the Reduction of Process Causality to Statistical Relations “, *The British Journal for the Philosophy of Science 44*, 323-327.

DOWE, Ph.: (1995), “ Causality and Conserved Quantities. A Reply to Salmon “, *Philosophy of Science 62*, 321-333.

DRETSKE, F. I. - SNYDER, A.: (1972), “ Causal Irregularity “, *Philosophy of Science 39*, 69-71.

DRIESSEN, A. - SUAREZ, A.(eds.): (1997), *Mathematical Indecidability, Quantum Nonlocality and the Question of the Existence of God.* D. Reidel, Dordrecht.

DRIVER, R.: (1978), “ Can the Future Influence the Present ? “, *Physical Review D19*, 1098-1107.

DUCASSE, C.: (1924), *Causation and the Types of Necessity.* Dover, New York (1969).

DUMMETT, M.: (1954), “ Can an Effect Precede its Cause ? “, *Proceedings of the Aristotelian Society supp. 28*, 27-44.

EARMAN, J.: (1986), *A Primer on Determinism.* D. Reidel, Dordrecht.

EELLS, E.: (1986), “ Probabilistic Causality Interaction “, *Philosophy of Science 53*, 52-64.

EELLS, E. - SOBER, E.: (1983), “ Probabilistic Causality and the Question of Transitivity “, *Philosophy of Science 50*, 35-57.

EHRING, D.: (1990), “ Preepmtion, Direct Causation, and Identity “, *Synthese 85*, 55-70.

EINSTEIN, A. - PODOLSKY, B. - ROSEN, N.: (1935), “ Can Quantum-Mechanical Description of the Reality be Considered Complete ? “, *Physical Review 47*, 777-780.

ELBY, A.: (1992), “ Should We Explain the EPR Correlations Causally ? “, *Philosophy of Science 59*, 16-25.

ELBY, A.: (1993), “ Why Local Realistic Theories Violate, Nontrivially, the Quantum Mechanical EPR Perfect Correlations “, *The British Juornal for the Philosophy of Science 44*, 213-230.

EVERITT, W. C. F. - HACKING, I.: (1982), “ Theory or Experiment, wich comes First “, pre-print.

FAIR, D.: (1979), “ Causation and the Flow of Energy “, *Erkenntis 14*, 219-250.

FEIGL, H. - BRODBECK, M. (eds.): (1953), *Readings in the Philosophy of Science.* Appleton-Century-Crofts, New York.

FENNER, D. E. W.: (1993), “ Hume, Kant, and the Subjectivity of Causality “, *Explorations in Knowledge X*, 25-32.

FETZER, J. H.: (1981), “ Probability and Explanation “, *Synthese 48*, 371-408.

FETZER, J. H. (ed.): (1988 a), *Probability and Causality.* D. Reidel, Dordrecht.

FETZER, J. H. (ed.): (1988 b), *Probability and Causation: Essays in Honor of Wesley Salmon.* D. Reidel, Dordrecht.

FETZER, J. H.- NUTE, D. E.: (1979), “ Syntax, Semantics and Ontology: A Probabilistic Causal Calculus “, *Synthese 40*, 453-495.

FETZER, J. H. - NUTE, D. E.: (1980): “ A Probabilistic Causal Calculus: Conflicting Conceptions“, *Synthese 44*, 241-246.

FISHER, R. A.: (1935), *The Design of Experiments.* Oliver and Boyd, Edinburgh and London (1949, 5 ª ed.).

FLEMING, G. N.: (1995), “ Examining the Compatibility of Special Relativity and Quantum Theory, *un*: Maudlin, Tim: Quantum Non-Locality and Relativity, Oxford 1994 “, *Studies in History and Philosophy of Modern Physics 26B*, 325-331.

FLEW, A.: (1954), “ Can an Effect Precede its Cause ? “, *Proceedings of the Aristotelian Society supp. 28*, 45-62.

FLEW, A.: (1955-6), “ Effects before their Causes ?. Addenda and Corrigenda “, *Analysis 16*, 104-110.

FORGE, J.: (1996), “ Explanation and the Quantum State “, *International Studies in the Philosophy of Science 10*, 203-215.

FRANK, J.: (1977), “ A Causal Theory of Counterfactuals “, *Australasian Journal of Philosophy 55*, 3-21.

FRANK, Ph.: (1931), *The Law of Causality and its Limits.* D. Reidel, Dordrecht (1997).

FRANKLIN, A.: (1984), “ The Epistemology of Experiment “, *The British Juornal for the Philosophy of Science 35*, 381-389.

FREEDMAN, S. J. - CLAUSER, J. F.: (1972), “ Experimental Test of Local Hidden-Variables Theories “, *Physical Review Letters 28*, 938-941.

FRIEDMAN, M.: (1983), *Fundamentos de las teorías del espacio-tiempo. Física relativista y filosofía de la ciencia.* Alianza Editorial, S. A., Madrid (1991).

GAL-OR, B.: (1972), “ The Crisis About the Origin of Irreversibility and Time Anisotropy “, *Science 176*, 11-17.
GALE, R. M.: (1965), “ Why a Cause Cannot be Later than its Effect “, *Review of Metaphysics 19*, 209-234.
GANERI, J. - NOORDHOF, P. - RAMACHANDRAN, M.: (1996), “ Counterfactuals and Preemptive Causation “, *Analysis 56*, 219-225.
GARDENFÖRS, P.: (1980), “ A Pragmatic Approach to Explanations “, *Philosophy of Science 47*, 404-423.
GARFINKEL, A.: (1981), *Forms of Explanation.* Yale University Press, New Haven, Connecticut.
GILLIES, D.: (1991), “ A Bayesian Proof of a Humean Principle “, *The British Journal for the Philosophy of Science 42*, 255-256.
GLENNAN, S.: (1996), “ Mechanism and the Nature of Causation “, *Erkenntnis 44*, 49-71.
GLYMOUR, C. - SPIRTES, P. - SCHEINES, R.: (1991), “ Causal Inference “, *Erkenntnis 35*, 151-189.
GOODMAN, N.: (1947), “ The Problem of Counterfactual Conditionals “, *Journal of Philosophy 44*, 113-128.
GORMAN, M.: (1989), “ Artificial Epistemology ? “, *Social Studies of Science 19*, 374-380.
GRANGER, H.: (1987), “ Aristotle and the Finitudeof Natural Kind “, *Philosophy 62*, 523-526.
GRANGER, H.: (1989), “ Aristotle´s Natural Kind “, *Philosophy 64*, 245-247.
GREENO, J. G.: (1970), “Evaluation of Statistical Hypotheses Using Information Transmitted“, *Philosophy of Science 37*, 279-293.
GREENO, J. G.: (1971), “ Theoretical Entities in Statistical Explanation “, in Roger C. Buck and Robert S. Cohen (eds.), *PSA 1970*, 3-26, Philosophy of Science Association, Dordrecht.
GRÜNBAUM, A.: (1962), “ Temporally-Asymmetric Principles, etc. “, *Philosophy of Science 29*, 146-170.
GRÜNBAUM, A.: (1963), *Philosophical Problems of Space and Time.* D. Reidel, Dordrecht (1973, 2ª ed.).
HACKING, I.: (1975), *The Emergence of Probability. A Philosophical Study of Early Ideas About Probability, Induction and Statistical Inference.* Cambridge University Press, Cambrid(1985).
HACKING, I.: (1983), *Representing and Intervening. Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science.* Cambridge University Press, Cambridge.
HANNA, J.: (1969), “ Explanation, Prediction, Description, and Information “, *Synthese 20*, 308-344.

HANNA, J.: (1978), " On Transmitted Information as a Measure of Explanatory Power ", *Philosophy of Science 45*, 531-562.

HANNA, J.: (1981): " Single Case Propensities and the Explanation of Particular Events ", *Synthese 48*, 409-436.

HARPER, W. L., *et al*. (eds.): (1981), *Ifs.* D. Reidel, Dordrecht.

HARRÉ, R. - MADDEN, E. H.: (1975), *Causal Powers.* Basil Blackwell, Oxford.

HAUSMAN, D. M.: (1996), " Causation and Counterfactual Dependence Reconsidered ", *Noûs XXX*, 55-74.

HEALEY, R.: (1989), *The Philosophy of Quantum Mechanics. An Interactive Interpretation.* Cambridge University Press, New York.

HEALEY, R. A.: (1992), " Causation, Robustness, and EPR ", *Philosophy of Science 59*, 282-292.

HEATHCOTE, A.: (1989), "A Theory of Causality: Causality = Interaction (As Defined by a Suitable Quantum Field Theory) ", *Erkenntnis 31*, 77-108.

HEMPEL, C. G.: (1962): " Deductive-Nomological vs. Statistiscal Explanation ", in Herbert Feigl and Grover Maxwell (eds.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 3: 98-169, University of Minnesota, Minneapolis.

HEMPEL, C.: (1965), *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science.* The Free Press, New York.

HEMPEL, C. G.: (1966), *Philosophy of Natural Science.* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

HENDRY, J.: (1984), *The Creation of Quantum Mechanics and the Bohr-Pauli Dialogue.* D. Reidel, Dordrecht.

HESSLOW, G.: (1976), " Two Notes on the Probabilistic Approach to Causality ", *Philosophy of Science 43*, 290-292.

HESSLOW, G.: (1981), " Causality and Determinism ", *Philosophy of Scinece 48*, 591-605.

HOLTON, G. - BRUSH, S. G.: (1952), " *Introducción a los conceptos y teorías de las ciencias físicas* ", Editorial Reverté, S. A., Barcelona (1981).

HOOKWAY, Ch.: (1993), Knowledge, Questions and Context. A Reponse to Fogelin ", *Analysis 53*,169-173.

HORGAN, T.: (1980), " Humean Causation and Kim´s Theory of Events ", *Canadian Journal of Philosophy 10*, 663-679.

HORWICH, P.: (1993), " Explanatory Relations Between the Direction of Causation and the Fork Asymmetry ", *Analysis 53*, 154-155.

HUME, D.: (1739-1740), *Tratado de la naturaleza humana.* Editorial Tecnos, S. A., Madrid (1988).

HUME, D.: (1748), *Investigación sobre el conocimiento humano.* Alianza Editorial, S. A., Madrid (1994).

HUMPHREYS, P.: (1980 a), " Cutting the Causal Chain ", *Pacific Philosophical Quaterly 61*, 305-314.

HUMPHREYS, P.: (1980 b), " Probabilistic Causality and Multiple Causation ", in: Asqith, P. D. - Giere, R.N. (eds.), *PSA 1980*, 25-37, Philosophy of Science Association, Michigan.

HUMPHREYS, P.: (1985), " Why Propensities Cannot be Probabilities ", *Philosophical Review 94*, 557-570.

JARRET, J. P.: (1984), " On the Physical Significance of the Locality Conditions in the Bell Arguments ", *Noûs 18*, 509-589.

JEFFREY, R.C. - GREENO, J.: (1971), *Statistical Explanation and Statistical Relevance.* University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.

JHONSTON, P.: (1977), " Origin and Necessity ", *Philosophical Studies 32*, 413-418.

KAMLAH, A.: (1991), " The Causal Relation as the Most Fundametal Fact of the World. Comments on Hans Reichenba´s Paper. The Space Problem in the New Quantum Mechanics ", *Erkenntnis 35*, 49-60.

KANT, I.: (1781, 1787 - 2ª ed. -), *Crítica de la razón pura.* Ediciones Alfaguara, S. A., Madrid (1993).

KELLERT, S. H.: (1993), *In the Wake of Chaos.* The University of Chicago Press, Chicago.

KIM, J.: (1971), " Causes and Events: Mackie on Causation ", *Journal of Philosophy 68*, 426-441.

KITCHER, Ph.: (1976), " Explanation, Conjuntion, and Unification ", *Journal of Philosophy 73*, 207-212.

KITCHER, Ph.: (1981), " Eplanatory Unification ", *Journal of Science 48*, 507-531.

KITCHER, Ph. - SALMON, W. C.: (1987), " Van Fraassen on Explanation ", in David-Hillel (ed.), *Explanation.* Oxford Readings in Philosophy, Oxford University Press, New York (1993), 310-325.

KITCHER, Ph. - SALMON, W. C. (eds.): (1989), *Scientific Explanation.* Minnesota Studies in the Philosophy of Science 13, University of Minnesota Press, Minneapolis.

KROES, P.: (1985), *Time: Its Structure and Role in Physical Theories.* D. Reidel, Dordrecht.

KVART, I.: (1994), " Causal Independence ", *Philosophy of Science 61*, 96-114.

LAPLACE, P. S.: (1820), *Théorie analytique des probabilitiés.* V. Courcier, Paris (3ª ed.).

LAPLACE, P. S.: (1774), " Mémoire sur la probabilité des causes par les événements ", *Mémoires de l´Académie royale des Sciences de Paris* (*Savants étrangers*), Tome VI, 621.

LEWIS, D. K.: (1973 a), " Causation ", in E. Sosa & M. Tooley (eds.), *Causation.* Oxford Readings in Philosophy, Oxford University Press, New York (1993), 193-204.

LEWIS, D. K.: (1973 b), *Counterfactuals.* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

LEWIS, D. K.: (1986 a), " Causal Explanation ", in D-H. Ruben (ed.), *Explanation.* Oxford Readings in Philosophy, Oxford University Press, New York (1993), 182-206.

LEWIS, D. K.: (1986 b), " Poscripts to ` Causation ´ ", in his *Philosophical Papers ii*, 173-213, Oxford University Press, New York.

LIPTON, P.: (1991 a), " Contrastive Explanation and Causal Triangulation ", *Philosophy of Science 58*, 687-697.

LIPTON, P.: (1991 b), *Inference to Best Explanation.* Routledge, London.

LYON, A.: (1967), " Causality ", *The British Journal for the Philosophy of Science 18*, 1-20.

LLOSA, J. (ed.): (1982), *Relativistic Action at a Distance: Classical and Quantum Aspects.* Springer-Verlag, New York.

MACKIE, J. L.: (1974), *The Cement of the Universe. A Study of Causation.* Oxford University Press, New York (1980).

MARINOV, M.: (1988), " Inference to te Best Explanation: van Fraassen and the Case of the `Fifth Force´ ", *International Studies in the Philosophy of Science 3*, 35-50.

MARTÍNEZ, S.: (1988), " Mediciones ideales en mecánica cuántica ", *Crítica XX* (*60*), 13-29.

McCALL, S.: (1983), " If, Since and Because: A Study in Conditional Connection ", *Logique et Analyse 103-104*, 309-321.

McCALL, S.: (1984), " Counterfactuals Based on Real Possible Worlds ", *Noûs 18*, 463-477.

McCALL, S.: (1994), *A Model of the Universe. Space-Time, Probability, and Decision.* Oxford University Press, New York.

McDERMOTT, M.: (1995), " Redundant Causation ", *The British Jourrnal for the Philosophy of Science 46*, 532-544.

McGINN, C.: (1976), " On the Necessity of Origin ", *Journal of Philosophy 73*, 127-135.

McLAUGHLIN, R. (ed.): (1982), *What ? Where ? When ? Why ?.* D. Reidel, Dordrecht.

MELLOR, D. H.: (1976), " Probable Explanation ", *Australasian Journal of Philosophy 54*, 231-241.

MELLOR, H. D.: (1991), " Causation and the Direction of Time ", *Erkenntnis 35*, 191-203.

MENZIES, P.: (1989 a), " A Unified Account of Causal Relata ", *Australasian Journal of Philosophy 67*, 59-83.

MENZIES, P.: (1989 b), " Probabilistic Causation and Causal Process: A Critique of Lewis ", *Philosophy of Science 56*, 642-663.

MENZIES, P. - PRICE, H.: (1993), " Causation as a Secondary Quality ", *The British Journal for the Philosophy of Science 44*, 187-203.

MIL, J. S.: (1843), *A System of Logic.* Harper and Row, New York (1904).

MORRISON, M.: (1994), “ Causes and Contexts. The Foundations of Laser Theory “, *The British Journal for the Philosophy of Science 45*, 127-151.

MOSTERÍN, J.: (1984), “ Aristóteles “, en: “ *Historia de la filosofía* “,Vol. 4, Allianza Editorial, S. A., Madrid (1986).

NAGEL, E.: (1961), *The Structure of Science.* Harcourt, Brace, and World, New York.

NEWTON, I.: (1687), *Principios matemáticos de filosofía natural.* 2 Vols., Alianza Editorial, S.A., Madrid (1987).

NEWTON-SMITH, W. H.: (1990), “ Varieties of Realism “, in: Olby, R. C. *et al.* (eds.), *Companion to the History of Modern Science.* Princenton University Press, New York (1990).

ODDIE, G.: (1990), “ Backwards Causation and the Permanence of the Past “, *Synthese 85*, 71-93.

OTTE, R.: (1981), “ A Critique of Suppes´ Theory of Probabilistic Causality “, *Synthese 48*, 167-190.

OWENS, D.: (1992), *Causes and Coincidences.* Cambridge University Press, Cambridge.

PAPINEAU, D.: (1985), “ Causal Asymmetry “, *The British Journal for the Philosophy of Science 36*, 273-289.

PEARS, D.: (1956), “ The Priority of Causes “, *Analysis 17*, 54-63.

PEIRCE, Ch. S.: (1892), “ The Doctrine of Necessity Examined “, *Monist 2*, 321-337.

PERRIN, J.: (1913), *Les atomes.* Alcan, Paris.

POPPER, K. R.: (1934), *La lógica de la investigación científica.* Editorial Tecnos, S. A., Madrid (1994).

POPPER, K.: (1950), “ Indeterminism in Quantum Physics and in Clasical Physics “, *The British Journal for the Philosophy of Science 1*, 117-133, 173-195.

PRICE, H.: (1991), “ Agency and Probabilistic Causality “, *The British Journal for the Philosophy of Science 42*, 157-176.

PRICE, M. S.: (1982), “ On the Non-Necessity of Origin “, *Canadian Journal of Philosophy 12*, 33-45.

PRIGOGINE, I.: (1980), *From Being to Becoming.* Freeman & Co., San Francisco.

PRIGOGINE, I. - STENGERS, I.: (1979), *La nueva alianza. Metamorfósis de la ciencia.* Alianza Editorial, S. A., Madrid (1983).

PUTNAM, H.: (1984), “ Is the Causal Structure of the Physical itself Something Physical ? “, *Midwest Studies in Philosophy 9*, 3-16.

PUTNAM, H.: (1987), *Las mil caras del realismo.* Ediciones Paidós Ibérica, S. A., Barcelona (1994).

QUINE, W. V. O.: (1953), *Desde un punto de vista lógico.* Editorial Ariel, S. A., Barcelona (1962).

RAILTON, P.: (1978), “ A Deductive-Nomological Model of Probabilistic Explanation “, *Philosophy of Science 45*, 206-226.

RAILTON, P.: (1981), “ Probability, Explanation, and Information “, *Synthese 48*, 233-256.

RAMSEY, F. P.: (1931), *The Foundations of Mathematics and other Logical Essays.* Harcourt, Brace, and World, New York.

RAY, G.: (1992), “ Probabilistic Causality Reexamined “, *Erkenntnis 36*, 219-244.

READ HITCHCOCK, Ch.: (1992), “ Causal Explanation andd Scientific Realism “, *Erkenntnis 37*, 151-178.

READ HITCHCOCK, Ch.: (1995), “ Salmon on Eplanatory Relevance “, *Philosophy of Science 62*, 304-320.

RÉDEI, M.: (1991), “ Bell´s Inequalities, Relativistic Quantum Field Theory and the Problem of Hidden Variables “, *Philosophy of Science 58*, 628-638.

REDHEAD, M.: (1987), “ *Incompleteness, Nonlocality, and Realism* “, Oxford University Press, Oxford.

REICHENBACH, H.: (1954), *Laws, Modalities, and Counterfactuals.* University of California Press, Berkeley and Los Angeles (1976).

REICHENBACH, H.: (1956), *The Direction of Time.* University of California Press, Berkeley and Los Angeles (1991).

REINER, R. - PIERSON, R.: (1995), “ Hacking´s Experimental Realism. An Unetable Middle Ground “, *Philosophy of Science 62*, 60-69.

RESCHER, N.: (ed.): (1969), *Essays in Honor of Carl G. Hempel.* D. Reidel, Dordrecht.

RIGGS, P. J.: (1991), “ A Critique of Mellor´s Argument Against `Backwards ´ Causation “, *The British Journal for the Philosophy of Science 42*, 75-86.

RIVADULLA, A.: (1991), *Probabilidad e inferencia científica.* Anthropos, Barcelona.

ROGERS, B.: (1981), “ Probabilistic Causality, Explanation, and Detection “, *Synthese 48*, 201-223.

ROLNICK, W.B. (ed.): (1974), *Causality in Physical Theories.* American Institute of Physics, New York.

ROSEN, D. A.: (1975), “ An Argument for the Logical Notion of a Memory Trace “, *Philosophy of Science 42*, 1-10.

ROSEN, D. A.: (1978), “ In Defense of a Probabilistic Theory of Causality “, *Philosophy of Science 45*, 368-386.

ROSEN, D. A.: (1980), “ A Probabilistic Theory of Causal Necessity “, *Southern Journal of Philosophy 18*, 46-67.

ROSEN, D. A.: (1983), “ A Critique of Deterministic Causality “, *The Philosophical Forum 14*, 101-130.

RUSSELL, B.: (1917), *Mysticism and Logic.* Doubleday, New York.

RUSSELL, B.: (1948), *El conocimiento humano. Su alcance y sus límites.* Taurus Ediciones, S. A., Madrid (1977).

SALMON, W. C.: (1967), *The Foundations of Scientific Inference.* University of Pittsburgh Press, Pittsburgh.

SALMON, W. C.: (1971), “ Explanation and Relevance: Comments on James G. Greeno´s ` Theoretical Entities in Statistical Explanation ´ “, in Roger C. Buck and Robert S. Cohen (eds.), *PSA 1970*, 27-37, Philosophy of Science Association, Dordrecht.

SALMON, W. C.: (1977), “ Hempel´s Conception of Inductive Inference in Inductive-Statistical Explanation “, *Philosophy of Science 44*, 215-224.

SALMON, W. C.: (1979), *Hans Reichenbach: Logical Empiricist.* D. Reidel, Dordrecht.

SALMON, W. C.: (1984), *Scientific Explanation and the Causal Structure of World.* Princenton University Press, New Jersey.

SALMON, W. C.: (1989), *“ Four Decades of Scientific Explanation “*, University of Minnesota Press, Minneapolis.

SALMON, W. C.: (1994), “ Causality Without Counterfactuals “, *Philosophy of Science 61*, 297-312.

SAPIRE, D.: (1991), “ General Causation “, *Synthese 86*, 321-347.

SAYRE, K. M.: (1977), “ Statistical Models of Causal Relations “, *Philosophy of Science 44*, 203-214.

SCRIVEN, M.: (1956-7), “ Ranndomness and the Causal Order “, *Analysis 17,* 5-9.

SCRIVEN, M.: (1971) “ The Logic of Cause “, *Theory and Decision 2,* 49-66.

SCRIVEN, M.: (1975), “ Causation and Explanation “, *Noûs 9,* 3-16.

SCHLICK,M.: (1949), “ Causality in Everyday Life and Recent Science “, in *Readings in Philosophical Analysis.* H. Feigl and W. Sellars (eds.), New York.

SCHURZ, G.: (1991) “ How Far Can Hume´s Isought Thesis be Generalized ? “, *Journal of Philosophical Logic 20*, 37-95.

SEAGER, W.: (1995), “ Ground Truth and Virtual Reality. Hacking vs. van Fraassen “, *Philosophy of Science 62*, 459-478.

SETTLE, T.: (1989), “ Van Rooijen and Mayr versus Popper: is the Universe Causally Closed?“, *The British Journal for the Philosophy of Science 40*, 389-403.

SHOEMAKER, S.: (1979), “ Identity, Properties, and Causality “, *Midwest Studies in Philosophy 4*, 321-342.

SKYRMS, B.: (1980), *Causal Necessity.* Yale University Press, New Haven, Connecticut.
SLOTE, M.: (1978), “ Time in Counterfactuals “, *Philosophical Review 87*, 3-27.
SOSA, E. - TOOLEY, M.(eds.): (1993), *Causation.* Oxford Readings in Philosophy, Oxford University Press, New York.
SPRIGGE, T. L. S. : (1971), “ Final Causes “, *Proceedings of the Aristotelian Society supp. 45*, 149-170.
SQUIRES, E.: (1986), *The Mystery of the Quantum World.* Adam Hilger Ltd., Bristol.
STRAWSON, P.: (1985), “ Causation and Explanation “, in B. Vermazen and J. Hintikka (eds.), *Essays on Davidson.* Oxford University Press, Oxford, 115-135.
SUÁREZ, M.: (1994) “Causal Accounts for EPR Correlations: Not Such a Bad Idea After All“, pre-print.
SUCHTING, W. A.: (1969), “ Popper´s Revised Definition of Natural Necessity “, *The British Journal for the Philosophy of Science 20*, 349-352.
SUPPES, P.: (1970), “A Probabilistic Theory of Causality” (*Acta Philosophica Fennica 24*), North-Holland, Amsterdam.
SUPPES, P.(ed.): (1976), *Logic and Probability in Quantum Mechanics.* D. Reidel, Dordrecht.
SUPPES, P.: (1981), “ Scientific Causal Talk: A Reply to Martin “, *Theory and Decision 13*, 363-380.
SUPPES, P.: (1984 a), “ Conficting Intuitions about Causality “, *Midwest Studies in Philosophy 9*, 151-168.
SUPPES, P.: (1984 b), *Probabilistic Metaphysics.* Basil Blackwell, New York.
SUPPES, P.: (1986), *Estudios de filosofía y metodología de la ciencia.* Alianza Editorial, S.A., Madrid (1988).
SUPPES, P. - ZANOTTI, M.: (1981), “ When Are Probabilistic Explanations Possible ? “, *Synthese 48*, 191-199.
SUPPES, P. - ZANOTTI, M.: (1984), “ Causality and Symmetry “, in S. Diner *et al.* (eds.), *The Wave-Particle Dualism.* 331-340, D. Reidel, Dordrecht.
SUPPES, P. - ZANOTTI, M.: (1989), “ Conditions on Upper and Lower Probabilities to Imply Probabilities “, *Erkenntnis 31*, 323-345.
SWINBURNE, R.: (1983), *Space, Time and Causality.* D. Reidel, Dordrecht.
TAYLOR, R.: (1967), “ Causation “, *The Encyclopedia of Philosophy*, Vol. II, Macmillan and Free Press, New York.
TELLER, P.: (1974), “ On Why-Questions “, *Noûs 8*, 371-380.
TILES, J. E.: (1993), “ Experiment as Intervention “, *The British Journal for the Philosophy of Science 44*, 463-475.

TIPLER, F. J.: (1974), “Rotating Cylinders and the Possibility of Global Causality Violations“, *Physical Review D9*, 2203-2206.

THOM, R.: (1972), *Stabilité structurelle et morphogenèse.* W. Benjamin, New York. (Ediscience, París, 1972).

TOLMAN, R. C.: (1938), *The Principles of Statistical Mechanics.* Dover Publications, New York (1979).

TOOLEY, M.: (1995), “ *On:* van Fraassen. Bas C.: Laws and Symmetry, Oxford 1989 “, *The British Journal for the Philosophy of Science 46*, 280-283.

TOOLEY, M.: (1984), “ Laws and Causal Relations “, *Midwest Studies in Philosophy 9*, 93-112.

TOUMELA, R.: (1985), “ Truth and Best Explanation “, *Erkenntnis 22*, 271-300.

VAN FRAASSEN, B. C.: (1977), “ Relative Frecuencies “, *Synthese 34*, 133-166.

VAN FRAASSEN, B. C.: (1980), *La imagen científica.* Editorial Paidós Mexicana, S. A., México (1996).

VAN FRAASSEN, B. C.: (1989), *Laws and Symmetry.* Oxford University Press, New York.

VAN FRAASSEN, B. C.: (1991), *Quantum Mechanics: An Empiricist´s View.* Oxford University Press, Oxford.

VAN INWAGEN, P. (ed.): (1980), *Time and Cause: Essays Presented to Richard Taylor.* D. Reidel, Dordrecht.

VENDLER, Z.: (1962), “ Causal Relations “, *Journal of Philosophy 64*, 704-713.

VENN, J.: (1866), *The Logic of Chance.* Macmillan, London.

VERSTRAETEN, G.: (1991), “ Some Critical Remarks Concerning Prigogine´s Conception of Temporal Irreversibility “, *Philosophy of Science 58*, 639-654.

VON BRETZEL, PH.: (1977), “ Concerning a Probabilistic Theory of Causation Adequate for the Causal Theory of Time “, *Syntèse 35*, 173-190.

VON WRIGHT, G. H.: (1971), *Explanation and Understanding.* Cornell University Press, Ithaca, New York.

VON WRIGHT, G.H.: (1974), *Causality and Determinism.* Columbia University Press, New York.

WARTOFSKY, M. W.: (1968), *Introducción a la filosofía de la ciencia.* Vol. 2, Alianza Editorial, S. A., Madrid (1976).

WHEELER, J. A. - ZUREK, W. H. (eds.): (1983), *Quantum Theory and Measurement.* Princenton University Press, Princenton, New Jersey.

WIGNER, E. P.: (1970), “ On Hidden Variables and Quantum Mechanical Probabilities “, *American Journal of Physics 38*, 1005-1009.

WINNIE, J.: (1977), “ The Causal Theory of Space-Time “, in John Earman *et al.* (eds.), *“Minnesota Studies in the Philosophy of Science“*, 8: 134-205, University of Minnesota Press, Minneapolis.

WOODWARD, J.: (1986), “ Are Singular Causal Explantion Implicit Covering-Law Explanations ? “, *Canadian Journal of Philosophy 16*, 253-280.

WOODWARD, J.: (1992), “ Realism About Laws “, *Erkenntnis 36*, 181-218.

WRIGHT, L.: (1976), *Teleological Explanation.* University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

ZEH, H. D.: (1989), *The Physical Basis of the Direction of Time.* Springer-Verlag, New York (2ª ed., 1992).

ZWART, P. J.: (1972), “ The Flow of Time “, *Synthese 24*,133-158.